



### Membangun Kemandirian Energi Rumah Tangga Melalui Pelatihan Reparasi Alat Kelistrikan

Purwidi Asri<sup>1\*</sup>, Isa Rachman<sup>1</sup>, Yuning Widiarti<sup>1</sup>, Anggara Trisna Nugraha<sup>1</sup>, Alief Nur Aisyi Maulidhia<sup>1</sup>, Hendro Agus Widodo<sup>1</sup>, Suci Indaryani<sup>1</sup>, Akhmad Andika Dwi Firmansyah<sup>1</sup>, Ahmad Raafi Fauzi<sup>1</sup>, Agus Nurcahyo<sup>1</sup>, Aditya Maulana<sup>1</sup>, Bayu Isnanta Trisna<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Jl. Teknik Kimia, Keputih, Sukolilo, Kota Surabaya, Jawa Timur, 60111, Indonesia

**Abstrak.** Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi masyarakat desa Wedoro, Sidoarjo, dalam memperbaiki alat kelistrikan rumah tangga sederhana. Latar belakang dari masalah ini adalah kurangnya pengetahuan dan keterampilan praktis masyarakat dalam memperbaiki peralatan listrik yang rusak, seperti kipas angin, setrika, atau magic com, yang seringkali menyebabkan pemborosan ekonomi dan peningkatan limbah elektronik. Metode yang digunakan adalah pelatihan berbasis praktik langsung. Program ini diawali dengan observasi dan diskusi tim, dilanjutkan dengan persiapan materi dan peralatan, kemudian pelaksanaan pelatihan secara luring. Setelah pelatihan, tingkat keberhasilan diukur melalui kuesioner yang dibagikan kepada 25 peserta dari berbagai latar belakang. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan dan minat peserta. Sebelum pelatihan, 91% peserta jarang atau tidak pernah merawat/memperbaiki peralatan listrik dan 95% merasa kurang yakin dengan pemahaman mereka tentang konsep kelistrikan. Setelah pelatihan, 91% peserta melaporkan peningkatan pengetahuan, dan 86% tertarik untuk melanjutkan pembelajaran reparasi. Hasilnya, pelatihan ini berhasil meningkatkan kompetensi teknis masyarakat, menghemat pengeluaran rumah tangga, dan berpotensi mengurangi limbah elektronik.

**Kata kunci:** Limbah elektronik, Peningkatan kompetensi, Pelatihan berbasis praktik, Reparasi alat kelistrikan

**Abstract.** This community service activity aims to improve the competency of the people of Wedoro Village, Sidoarjo, in repairing simple household electrical appliances. The background of this issue is the community's lack of practical knowledge and skills in fixing damaged electrical equipment, such as fans, irons, or magic com, which often leads to economic waste and an increase in electronic waste. The method used is a direct, practice-based training. The training begins with observation and team discussion, followed by material preparation and tools, then the implementation of the training through practical exercises. After the training, success is measured through a questionnaire distributed to 25 participants from various backgrounds. The results show a significant increase in knowledge and interest among participants. Before the training, 91% of participants rarely or never repaired electrical equipment, and 95% felt uncertain about their understanding of electricity concepts. After the training, 91% of participants reported increased knowledge, and 86% were interested in continuing repair training. The outcome is that this training successfully improves technical competencies, saves household expenses, and has the potential to reduce electronic waste.

based training program. This program began with team observation and discussion, followed by the preparation of materials and equipment, and then the in-person training session. After the training, the success rate was measured through a questionnaire distributed to 25 participants from various backgrounds. The results showed a significant improvement in the participants' knowledge and interest. Before the training, 91% of participants rarely or never maintained/repaired electrical appliances, and 95% felt unsure about their understanding of electrical concepts. After the training, 91% of participants reported an increase in knowledge, and 86% were interested in continuing to learn about repairs. As a result, this training successfully improved the community's technical competency, helped them save on household expenses, and has the potential to reduce electronic waste.

*Keywords:* Electronic waste, Hands-on training, Increased competency, Repair of electrical equipment

## 1. Pendahuluan

Desa Wedoro, yang berlokasi di Sidoarjo, Jawa Timur, dikenal sebagai salah satu sentra industri kerajinan alas kaki, seperti sandal dan sepatu. Seiring dengan perkembangan wilayah, daerah ini berubah menjadi daerah pemukiman dan industri rumahan, yang berarti pada daerah ini penggunaan peralatan rumah tangga yang membutuhkan daya listrik menjadi semakin umum. Namun, sebagian besar masyarakat belum memiliki pemahaman yang memadai tentang dasar-dasar kelistrikan dan keterampilan praktis untuk memperbaiki alat-alat tersebut saat mengalami kerusakan(Rijadi & Wismiana, 2020).

Keterbatasan pengetahuan ini seringkali menyebabkan alat-alat seperti kipas angin, setrika, atau magic com yang rusak dibiarkan tidak terpakai atau langsung dibuang. Kondisi elektronik yang rusak dibiarkan tidak terpakai dan sedikit perbaikan ini tidak hanya menimbulkan pemborosan secara ekonomi, tetapi juga meningkatkan jumlah limbah elektronik (Kumala Mahda Habsari et al., 2021). Berdasarkan masalah tersebut, diperlukan sebuah upaya nyata untuk memberdayakan masyarakat agar mampu mengatasi persoalan ini secara mandiri.

## 2. Kajian Pustaka

Desa Wedoro yang terletak di Kecamatan Waru, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, dikenal sebagai salah satu sentra industri kerajinan alas kaki seperti sandal dan sepatu. Aktivitas industri ini telah menjadi identitas ekonomi utama masyarakat setempat selama beberapa dekade. Namun, seiring dengan perkembangan wilayah dan pertumbuhan penduduk, Desa Wedoro kini juga mengalami transformasi menjadi kawasan pemukiman padat dan berkembangnya berbagai industri rumahan (Wadjdi et al., 2021) .Perubahan fungsi lahan ini berdampak pada meningkatnya

kebutuhan energi listrik di rumah tangga, baik untuk kegiatan domestik maupun untuk mendukung aktivitas produksi skala kecil.

Menurut (Z. M. Rakasiwi et al., 2022), peningkatan penggunaan peralatan listrik rumah tangga di daerah semi-perkotaan seperti Wedoro umumnya tidak diimbangi dengan peningkatan literasi masyarakat mengenai kelistrikan dasar dan perawatan alat elektronik. Kondisi ini menyebabkan masyarakat cenderung mengandalkan jasa reparasi profesional atau bahkan membuang alat yang rusak, meskipun kerusakannya tergolong ringan dan dapat diperbaiki sendiri (Islami et al., 2024)(Mirus, 2019).

Keterbatasan pengetahuan dasar kelistrikan menjadi salah satu faktor utama rendahnya kemandirian masyarakat dalam melakukan perbaikan peralatan rumah tangga sederhana (Hidayat & Prasetyo, 2021)(Sardi & Pulungan, 2019). Padahal, keterampilan dasar dalam memperbaiki peralatan seperti kipas angin, setrika, atau rice cooker dapat membantu menghemat pengeluaran rumah tangga serta mengurangi ketergantungan terhadap jasa perbaikan eksternal (Retyana Wahrini & Hasbi, 2023)(Kabul et al., 2024).

Selain itu, kebiasaan membuang alat elektronik rusak tanpa upaya perbaikan turut memperburuk permasalahan lingkungan, khususnya dalam hal peningkatan jumlah limbah elektronik (e-waste). Menurut (Yusuf et al., 2023)(Pratiwi et al., 2023), limbah elektronik merupakan salah satu jenis limbah yang pertumbuhannya paling cepat di Indonesia, dan sebagian besar berasal dari rumah tangga. Limbah ini tidak hanya menimbulkan pencemaran lingkungan, tetapi juga mengandung bahan berbahaya yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan manusia(Zakir et al., 2022).

Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya pemberdayaan masyarakat yang berfokus pada peningkatan pengetahuan dasar kelistrikan dan keterampilan reparasi peralatan rumah tangga sederhana. Pelatihan berbasis praktik menjadi salah satu pendekatan efektif dalam mentransfer keterampilan teknis secara langsung (Z. M. Rakasiwi et al., 2022) .Melalui kegiatan semacam ini, masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga pengalaman langsung dalam memperbaiki alat kelistrikan sederhana, sehingga dapat menumbuhkan kemandirian dan kesadaran terhadap pentingnya pengelolaan limbah elektronik secara berkelanjutan (Marcellyna, 2020)(Zuliyah, 2010)(Akhir & Rahmadani, 2019).

### 3. Metode

Untuk merealisasikan pelatihan ini maka ada metode tahapan yang dilakukan, seperti pada diagram alir berikut:



Gambar 1 Diagram Alir

Berdasarkan Gambar 1, pelatihan ini dimulai dengan observasi pada daerah Desa Wedoro dan diskusi dengan tim pelaksana tentang masalah atau yang sedang dibutuhkan untuk masyarakat desa Wedoro. Setelah berdiskusi tim memutuskan yang dibutuhkan oleh masyarakat desa Wedoro adalah pelatihan reparasi alat kelistrikan rumah tangga (setrika, kipas angin, dan *magic com*). Pelaksanaan pelatihan dilaksanakan pada hari Minggu, tanggal 14 September 2025 pukul 10 sampai selesai. Tempat pelatihan dilaksanakan di balai pertemuan RT 11 RW 07 Wedoro. Setelah itu, tim menyiapkan jadwal pelaksanaan, materi untuk pelatihan, dan juga menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Pelaksanaan dilakukan secara luring, lalu tim pelaksana melakukan penjelasan materi bersamaan dengan praktik reparasi alat kelistrikan yang diikuti oleh masyarakat desa Wedoro yang telah dibagikan alat kelistrikan sebelumnya oleh tim pelaksana. Setelah materi dan praktik reparasi alat kelistrikan sudah dilakukan, maka masyarakat desa Wedoro akan mengisi kuisioner dengan pertanyaan yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan pelatihan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Persiapan Kegiatan

Tim pelaksana memastikan materi, alat, dan bahan sudah siap untuk kegiatan dengan melakukan pengecekan ulang seperti pada Gambar 2. Alat dan bahan yang dipersiapkan seperti ditunjukkan pada gambar 3 merupakan alat kelistrikan yang akan dibagikan pada masyarakat desa Wedoro untuk melakukan praktik reparasi alat kelistrikan dan ada juga alat pengetesan konektivitas kabel.



Gambar 2 Persiapan Pelatihan



Gambar 3 Alat Kelistrikan Praktik Pelatihan

### 3.2 Pelaksanaan Kegiatan

Pelatihan perbaikan alat rumah tangga sederhana diselenggarakan di desa Wedoro, kecamatan Waru kabupaten Sidoarjo, dengan 25 peserta yang berasal dari berbagai latar belakang, termasuk pengrajin, pedagang, karyawan, dan ibu rumah tangga. Selama pelatihan, peserta menerima materi tentang dasar kelistrikan, prinsip keselamatan kerja, dan komponen yang umum rusak seperti ditunjukkan pada Gambar 3. Pada alat kelistrikan rumah tangga yang besifat otomatis terdapat sensor didalamnya. Sensor berfungsi mengendalikan obyek yang dikendalikan sesuai dengan ang diseting di awal. Tanya jawabpun membuat terjadi, kegundahan mereka terjawab. Pemateri memberikan contoh memperbaiki alat yang rusak seperti ditujukka pada Gambar 3. Setelah diberi contoh peragaan memperbaiki alat yang rusak, mereka kemudian dibimbing langsung untuk memperbaiki peralatan seperti kipas angin, setrika, dan magic com. Hasilnya, sebagian besar peralatan yang dibawa oleh peserta berhasil diperbaiki dan bisa digunakan kembali. "Kalau alat kelistrikan yang rusak silahkan dibawa ke Saya, Saya sudah punya alat untuk memperbaikinya" kata Bu Diana salah satu peserta pelatihan. " Saya sudah fahan, apabila ada magic com rusak bawa ke Saya," kata salah satu warga peserta pelatihan. Warga sangat tertarik mengikuti pelatihan dan langsung praktik mengikuti narasumber seperti ditunjukan pada Gambar 4. Komponen yang rusak tidak bisa dipergunakan lagi diganti kmpone baru . Harga komponenkelistrikan baru sangat terjangkau,

dan banyak ditemukan di toko elektronik terdekat. Narasumber menjelaskan lebih lanjut tentang bagian – bagian alat kelistrikan seperti ditunjukkan pada Gambar 5



*Gambar 4 Penjelasan Kerusakan Alat Kelistrikan*



*Gambar 5 Masyarakat Sedang Praktik Reparasi*



*Gambar 6 Penjelasan Materi*

### 3.3 Tingkat Keberhasilan Kegiatan

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari kegiatan pelatihan ini maka setiap peserta dengan total 25 peserta diberikan kuesioner yang berisi pertanyaan bagaimana respon peserta sebelum dan sesudah dilakukan pelatihan.

Untuk kuesioner sebelum pelatihan didapatkan hasil 91% peserta jarang/jarang sekali merawat dan memperbaiki alat kelistrikan rumah tangga dan 95% peserta kurang/tidak yakin memahami konsep sensor.

Untuk kuesioner setelah pelatihan didapatkan 91% peserta meningkat pengetahuannya dan 86% peserta tertarik melanjutkan belajar reparasi alat kelistrikan rumah tangga.

### 3.4 Pembahasan

Kegiatan pelatihan perbaikan alat kelistrikan rumah sederhana di desa Wedoro berhasil dilaksanakan dengan partisipasi 25 peserta dari berbagai latar belakang, termasuk pengrajin, pedagang, karyawan, dan ibu rumah tangga. Keberhasilan ini didukung oleh persiapan tim pelaksana yang matang, termasuk pengecekan ulang materi, alat, dan bahan yang akan digunakan dalam kegiatan. Metodologi yang diterapkan, yaitu pelatihan berbasis praktik, memungkinkan peserta untuk tidak hanya menerima teori tetapi juga langsung mempraktikkan perbaikan alat-alat seperti kipas angin, setrika, dan *magic com*. Pendekatan ini terbukti efektif, di mana sebagian besar peralatan yang dibawa oleh peserta berhasil diperbaiki dan dapat digunakan kembali.

Tingkat keberhasilan pelatihan ini secara terukur tercermin dari data kuesioner yang menunjukkan perubahan signifikan pada peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Sebelum pelatihan, mayoritas peserta (91%) menyatakan jarang atau bahkan tidak pernah merawat dan memperbaiki peralatan listrik mereka. Selain itu, 95% peserta merasa kurang yakin atau tidak yakin dengan pemahaman mereka mengenai konsep alat kelistrikan. Namun, setelah pelatihan, terjadi peningkatan pengetahuan yang drastis, dengan 91% peserta melaporkan pengetahuannya meningkat. Antusiasme dan minat peserta juga naik secara signifikan, di mana 86% dari mereka menjadi tertarik untuk melanjutkan pembelajaran reparasi alat listrik.

Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki dampak positif yang nyata dan menyeluruh. Pelatihan ini tidak hanya berhasil meningkatkan kompetensi teknis masyarakat, tetapi juga menumbuhkan minat dan motivasi mereka untuk terus belajar. Keterampilan yang diperoleh dapat menjadi bekal untuk menghemat pengeluaran rumah tangga dengan melakukan perbaikan mandiri. Lebih jauh lagi, kemampuan ini berpotensi mengurangi limbah elektronik sehingga memberikan manfaat yang baik pada lingkungan.

## 4. Kesimpulan

Pelatihan reparasi alat kelistrikan rumah tangga sederhana berbasis praktek di Desa Wedoro berhasil meningkatkan kompetensi masyarakat. Program ini, yang berfokus pada perbaikan kipas angin, setrika, dan magic com, diadakan karena kurangnya pemahaman masyarakat terhadap dasar-dasar kelistrikan dan keterampilan praktis. Mayoritas peralatan yang disediakan oleh pelaksana dan beberapa peserta, yang berasal dari berbagai latar belakang, berhasil diperbaiki.

Keberhasilan pelatihan ini terukur dari hasil kuesioner, yang menunjukkan perubahan signifikan pada 25 peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Sebelum pelatihan, 91% peserta jarang atau tidak pernah merawat/memperbaiki peralatan listrik mereka. Namun, setelah pelatihan, terjadi peningkatan pengetahuan yang drastis, dengan 91% peserta melaporkan pengetahuannya meningkat. Selain itu, 86% peserta menjadi tertarik untuk melanjutkan pembelajaran reparasi alat kelistrikan rumah tangga. Keterampilan yang didapat diharapkan dapat menghemat pengeluaran dan mengurangi limbah elektronik.

## Daftar Pustaka

- Akhir, T., & Rahmadani, A. A. (2019). *Studi Pengelolaan Sampah Elektronik*.
- Islami, S., Agni Zaus, M., & Negeri Padang, U. (2024). Pelatihan Perbaikan Alat Rumah Tangga Listrik Bagi Siswa SMA Pondok Pesantren Modern Nurul Ikhlas Electrical Household Appliance Repair Training for High School Students of Nurul Ikhlas Modern Islamic Boarding School. *ARSY :Aplikasi Riset Kepada Masyarakat*, 5(2), 177–181. <http://journal.al-matani.com/index.php/arsy>, Online
- Kabul, A. K., Lisa M. Lautetu, M. Bayu Rizky Prayoga, Caecilia Meyta R, & Defi Darylianty Debora. (2024). Evaluasi Pengelolaan Limbah Elektronik di Indonesia. *Waste, Society and Sustainability*, 1(1), 1–22.  
<https://doi.org/10.61511/wass.v1i1.2024.462>
- Kumala Mahda Habsari, Kumala, H. N., Kusumo Haryo, R. J., Hidayatullah, N. A., & Artono, B. (2021). Pelatihan Perancangan dan Pemasangan Instalasi Listrik Rumah Tangga di Lingkungan Kelurahan Jogoyudan Kabupaten Lumajang. *ELPOSYS: Jurnal Sistem Kelistrikan*, 8(3), 7–10.  
<https://doi.org/10.33795/elposys.v8i3.65>
- Marcellyna, N. (2020). Efektivitas Pelatihan Berbasis Teknologi Online. *Indonesian Journal Of Adult and Community Education*, 3(2), 50–60.
- Miru, A. S. (2019). *Keterampilan perawatan dan perbaikan peralatan listrik rumah tangga*. 197–199. <https://ojs.unm.ac.id/semnaslpm/article/download/11080/6481>
- Pratiwi, A. M., Ratri, W. M. P., Samudera, M. F., Wardhana, Khusherawati, Naprillia, Indriani, Dwi, S., & Nada Qothrun, A. (2023). Analisis Dampak Pencemaran Limbah Industri PT. S Terhadap Kehidupan Masyarakat di Kabupaten Sidoarjo. Asri dkk.

- Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 1(4), 359–368.  
<https://jurnal.penerbitdaarulhuda.my.id/index.php/MAJIM/article/download/97/105>
- Retyana Wahrini, & Hasbi. (2023). Training On Repairing Household Electrical Equipment In Pare Pare Community, South Sulawesi. *ENGAGEMENT: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 155–161.  
<https://doi.org/10.58355/engagement.v2i3.34>
- Rijadi, B. B., & Wismiana, E. (2020). Domestic Electrical Installation Training To Support The Development Of Sirmajaya Tourism Village. *Journal Of Community Engagement (JCE)*, 02(02), 63–66. <https://journal.unpak.ac.id/index.php/jce>
- Sardi, J., & Pulungan, A. B. (2019). Pelatihan Reparasi Dan Perawatan Alat Listrik Rumah Tangga Untuk Pemuda Pesisir. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.30595/jppm.v3i1.2396>
- Wadjdi, F., Medias, E., Sunawar, A., & Subekti, M. (2021). Pelatihan Penghematan Penggunaan Listrik Rumah Tangga Di Rw 02 Kel. Cipinang Besar Kec. Jatinegara Jakarta Timur. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2021, 2021. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>
- Yusuf, T. I., Ade Irawaty Tolago, A. I. T., Dako, R. D. R., Wiranto, I., Salim, S., Dako, A. Y., & Hidayat, I. (2023). Peningkatan Kesadaran Masyarakat dalam Menggunakan Peralatan Listrik serta Pemasangan Instalasi Listrik yang Aman dan Hemat Energi. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(2), 66–70.  
<https://doi.org/10.37905/ejppm.v1i2.12>
- Z. M. Rakasiwi, D. Y. Tadeus, F. Mangkusasmito, & A. B. Putranto. (2022). Identifikasi Dan Proteksi Kebocoran Arus Listrik Pada Rumah Tangga. *Berkala Fisika*, 25(3), 94–104.  
[https://ejournal.undip.ac.id/index.php/berkala\\_fisika/article/view/50739/0](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/berkala_fisika/article/view/50739/0)
- Zakir, I., Wadjdi, F., Sunawar, A., Subekti, M., Desa, A., Mekar, P., Muara, K., Kebupaten, G., Manjadi, B., Desa, S. S., & Program, B. (2022). Pelatihan Perbaikan Dan Pemeliharaan Alat Listrik Rumah Tangga Bagi Masyarakat Desa Pantai Mekar Kecamatan Muara Gembong Kebupaten Bekasi. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2022, 2022.  
<http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>
- Zuliyah, S. (2010). Strategi Pemberdayaan Masyarakat Desa dalam Menunjang Pembangunan Daerah. *Journal of Rural and Development*, 1(2), 151–160.