



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL HASIL PENGABDIAN 2022

Tema: "Membangun Negeri dengan Inovasi Tiada Henti melalui Pengabdian kepada Masyarakat"

LP2M-Universitas Negeri Makassar, 26 November 2022

## PKM Perbaikan Alat-Alat Listrik Rumah Tangga di Kab. Majene Sulawesi Barat

Sugeng A. Karim, Bakhrani A.Rauf  
Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar

**Abstrak :** Permasalahan utama dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah bagaimana meningkatkan pemerataan sumber daya manusia di Desa Leppangan Kabupaten Majene dalam mempertahankan dan meningkatkan; memperbaiki peralatan listrik rumah tangga. Tujuan dan manfaat dilaksanakannya kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dasar kepada masyarakat tentang cara merawat dan memperbaiki peralatan listrik rumah tangga dengan baik. Kegiatan pelatihan ini dilatarbelakangi agar masyarakat di Kabupaten Leppangan Majene tidak lagi mengalami kesulitan dalam merawat dan memperbaiki peralatan listrik rumah tangga. Pelatihan ini juga dilakukan dengan menggunakan metode wacana, diskusi, tanya jawab, dan simulasi (pelatihan). Dapat disimpulkan bahwa hasil keterampilan masyarakat dalam merawat dan memperbaiki peralatan listrik rumah tangga mengalami peningkatan yang cukup signifikan.

**Kata kunci:** Peningkatan keterampilan; masyarakat; perbaikan ARTL

**Abstract :** *The main problem in the implementation of community service activities is how to improve the equality of human resources in the Leppangan village of Majene Regency in maintaining and improving; repairing household electrical appliances. The purpose and benefits of carrying out this activity is to provide basic community knowledge about how to properly maintain and repair household electrical appliances. The rationale behind this training activity is that the people in the Leppangan Majene regency no longer have difficulties in maintaining and repairing household electrical appliances. This training was also carried out using the methods of discourse, discussion, question and answer, and simulation (training). It can be concluded that the results of community skills in caring for and repairing household electrical appliances have increased significantly.*

**Keywords:** *skills upgrading; community; repairing ARTL*

## PENDAHULUAN

Alat listrik adalah segala peralatan yang pengoperasiannya membutuhkan energi listrik. Pemanfaatan energi listrik saat ini juga banyak digunakan pada peralatan listrik rumah tangga yang dapat memberikan kenyamanan, keamanan dan efisien bagi pengguna. Peralatan listrik rumah tangga berupa lampu, AC, Kipas angin, Rice Cooker, Setrika Listrik dan televisi. Peralatan Listrik ini merupakan alat rumah tangga yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat sehingga sering sekali terjadi kelalaian dalam merawat dan memperbaikinya.

Seorang analisis ahli fisika dari ITB, Prof Mikrajuddin Abdullah (2013) memaparkan persamaan matematis mengenai rice cooker yang dapat menyebabkan nasi cepat basi. Agar tidak cepat basi, ia menganjurkan untuk mengaduk nasi di dalam rice cooker setelah matang. Alat-alat rumah tangga listrik yang lain seperti Kipas Angin dan setrika listrik bekerjanya mutlak menggunakan tenaga atau energi listrik dan tentunya membutuhkan keahlian mandiri untuk memperbaikinya. Kenapa? Karena untuk memperbaiki sangatlah mudah. Biasanya kerusakan pada kipas angin dan setrika listrik dapat diakibatkan oleh 1) adanya sambungan kabel yang putus, 2) kerusakan pada kapasitor, 3) kerusakan pada dynamo, 4) kerusakan pada gear box dan Saklar tekan yang berkarat.

Peralatan listrik rumah tangga sangat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat Desa Leppangan Kabupaten Majene, karena dapat mempermudah dan mempercepat proses pekerjaan. Misalnya Saja dengan menanak nasi. Setelah memasukkan beras ke rice cooker, pekerjaan lain dapat dilaksanakan tanpa khawatir nasihangus, karena jika nasi sudah masak, rice cooker mati sendiri.

Namun demikian, masalah dapat saja muncul setelah peralatan listrik tersebut sudah sering atau lama dipakai. Barang apapun namanya, pada suatu saat pasti rusak, lebih-lebih lagi jika cara penggunaannya kurang tepat. Hal ini akan mempercepat

rusaknya peralatan. Sementara itu. Pada umumnya pengguna peralatan listrik rumah tangga tersebut kemampuan penanganannya hanya terbatas pada = menggunakan. Perawatan dan atau perbaikan sudah diluar jangkauan kemampuan mereka. Oleh karena itu, masalah yang dihadapi masyarakat pengguna peralatan listrik rumah tangga tersebut perlu ditangani oleh pihak tertentu tanpa memberikan beban tertentu pada mereka. Sebagai tenaga dosen yang mengabdikan diri pada perguruan tinggi, merasa berkewajiban melibatkan diri dalam mengatasi masalah yang berkaitan dengan masalah tertentu di atas sebagai salah satu implementasi dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, yakni Pengabdian kepada masyarakat. Atas pertimbangan tersebut, maka pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini, kegiatan difokuskan pada Ketrampilan perawatan dan perbaikan peralatan listrik rumah tangga pada masyarakat desa Leppangan Kabupaten Majene.

## PERMASALAHAN

Masyarakat desa Leppangan Kabupaten Majene. Cukup potensial dijadikan sebagai daerah sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam hal pelatihan listrik ramah tangga. Selain desa Leppangan Kabupaten Majene. sudah menggunakan jaringan listrik PLN, masyarakat pun telah mengenal dan menggunakan berbagai peralatan listrik (rice cooker, magic jar, Setrika Listrik, Kipas Angin, blender, mixer dan kulkas)

Untuk mengembangkan sumber daya manusia masyarakat desa Leppangan Kabupaten Majene, seperti meningkatkan keterampilan mereka, khususnya keterampilan kelistrikan, maka dianggap sangat penting memberikan pelatihan perawatan dan perbaikan peralatan listrik rumah tangga kepada mereka. Kepemilikan keterampilan tersebut, diharapkan dapat menjadi penopang penanggulangan masalah yang dihadapi warga masyarakat, termasuk masalah perawatan dan perbaikan peralatan listrik rumah tangga.

Di samping itu, disadari bahwa ruang lingkup bidang elektro ( listrik ) sangat luas. Oleh karena itu, dalam pelatihan ini, pelatihan merencanakan pelatihan tentang cara perawatan dan perbaikan peralatan

listrik rumah tangga. Untuk itu, permasalahan dirumuskan sebagai berikut :

“ Bagaimana menanamkan keterampilan perawatan dan perbaikan peralatan listrik rumah tangga pada masyarakat desa Leppangan Kabupaten Majene? “

### PEMECAHAN MASALAH

Pemecahan masalah mengenai cara perawatan dan perbaikan peralatan listrik rumah tangga dilakukan dengan cara :

- a. Informasi singkat mengenai :
  - Hal-hal yang berkaitan dengan kelistrikan
  - Aturan-aturan kelistrikan
  - Cara-cara perawatan dan perbaikan peralatan listrik rumah tangga
- b. Diskusi dan Tanya jawab mengenai spesifikasi :
  - Hal-hal yang berkaitan dengan kelistrikan
  - Aturan-aturan kelistrikan
  - Cara-cara perbaikan peralatan listrik rumah tangga
- c. Demonstrasi ( praktek )

### DESAIN PENGABDIAN

Pengabdian ini dilakukan dengan melaksanakan pelatihan tentang cara menggunakan, perawatan dan perbaikan peralatan listrik rumah tangga. Dalam penyuluhan tersebut, metode yang digunakan adalah metode ceramah, diskusi, Tanya jawab dan demonstrasi ( praktek ). Langkah-langkah yang ditempuh adalah : (1) pemberian informasi materi pengetahuan;(2) diskusi dan Tanya jawab untuk meningkatkan pemahaman; dan (3) evaluasi dalam bentuk observasi, pertanyaan lisan dan latihan keterampilan praktis. Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa dengan adanya pelatihan tersebut guru dan siswa sudah mengetahui cara merawat dan memperbaiki ARLT secara cepat dan benar.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

##### 1. Kegiatan Pembukaan

Pembukaan pelatihan dihadiri langsung oleh Kepala LP2M UNM yang diwakili Prof. Dr. Ir. H. Bahkrani A.Rauf, M.T. Kepala Desa Leppangan Kabupaten Majene Ibu Sakmawati, SS., MM, Peserta. Hadir pada saat itu juga pemateri PKM Terpadu Bapak Prof. Dr.HM. Ardi., MS, Dr. Faizal Amir., H. Haruna. Hj. Kurni. Hj. Asiani Abu, Hj. Nurfaizah, dan Ibu Haerani.

##### 2. Pelaksanaan Kegiatan

- a. Alat-alat yang digunakan :
  1. Multimeter baik analog maupun = digital, = yaitu berfungsi untuk mengukur atau mengetahui besarnya tegangan dan tahanan pada system kelistrikan.
  2. Voltmeter, yaitu berfungsi untuk mengukur atau mengetahui besarnya tegangan pada system kelistrikan
- b. Bahan bahan yang digunakan
  1. Kipas Angin
  2. Rice Cooker
  3. Setrika Listrik
  4. Mixer
  5. Power supply
- c. Materi Teori

Pada hari Sabtu, 6 Agustus 2022 jam 09.00 sampai 12.30, kami mulai memberikan materi pelatihan ketrampilan dan manfaat bagi masyarakat, Kemudian dilanjutkan dengan penyajian-penyajian teori mengenai dispenser, blender, setrika listrik, Kipas Angin dan mixer. Mulai teori mengenai apa

itu alat-alat rumah tangga listrik (ARLT), cara menggunakan, merawat serta cara memperbaiki jika tidak berfungsi (rusak) secara cepat dan tepat.

Peralatan rumah tangga listrik yang dibahas yaitu dispenser, blender, kipas angin, setrika listrik, dan mixer. Penyajian materi ini dilaksanakan dengan metode ceramah, Tanya jawab, dan diskusi. Sehingga peserta cepat mengerti karena terjadi interaksi yang baik antara pemateri dengan peserta. Jumlah peserta yang hadir sebanyak 20 orang serta pemateri Drs. Sugeng A Karim, M.T., dan Drs. Alimuddin Sa'ban Miru, M.Pd.

d. Materi Praktek

Pertama-tama sebelum peserta diklat mencoba menggunakan / mengoperasikan alat-alat rumah tangga listrik (ARLT) terlebih dahulu dengan mengikuti langkah-langkah/ tahapan-tahapan sesuai teori yang diajarkan sebelumnya. Setelah pemateri memberikan contoh cara mengoperasikan baru peserta satu-persatu mencobanya mulai alat rumah tangga listrik dispenser, kipas angin, blender, setrika listrik, dan mixer.

Setelah semua peserta pelatihan sudah mencoba cara menggunakan/ mengoperasikan satu persatu alat rumah tangga listrik (ARLT) tersebut, maka selanjutnya diajarkan cara merawat dan memperbaiki jika terjadi gangguan atau kerusakan pada peralatan rumah tangga

listrik tersebut. Jika alat-alat rumah tangga listrik sudah diberikan supply tegangan dan saklar posisi ON lantas tidak beroperasi/berfungsi, maka peserta pelatihan mengukur tegangan sumber dari PLN dengan menggunakan voltmeter, apakah ada tegangan atau tidak. Apabila tegangan tidak ada berarti kabel sumber salah satunya putus atau fuse (pengaman peralatan). Demikian selanjutnya peserta diajari oleh pemateri bagaimana mencari kerusakan pada peralatan rumah tangga listrik tersebut. Sehingga pada akhirnya semua peserta pelatihan maupun/bias dengan cepat cara mengetahui kerusakan yang terjadi pada peralatan rumah tangga tersebut.

e. Umpan Balik (Feedback)

Baik pada saat penyajian materi- materi teori berlangsung maupun penyajian materi praktek dispenser, blender, setrika listrik, kipas angin dan mixer semua peserta selalu kritis dan banyak bertanya. Adapun pertanyaan-pertanyaan peserta pelatihan yang pemateri anggap paling berbobot sebagai berikut :

1. Apa yang menyebabkan mixer bergetar saat berputar ?
2. Apa yang menyebabkan mixer mengeluarkan suara kasar pada saat berputar ?
3. Apa yang menyebabkan motor mixer berputar, tetapi pengaduk adonan tidak ikut berputar?
4. Bagaimana cara/langkah memperbaiki kalau ada

percikanbunga api saat motor berputar ?

5. Apa yang menyebabkan motor mixer tidak berputar, tetapi hanya berdengung ?

**Jawaban pemateri :**

1. Disebabkan oleh beberapa kerusakan yang terjadi pada system mekanik motor, seperti :
  - Sikat motor yang digunakan terlalu keras ( kepadatannya tidak sesuai dengankepadatan aslinya)
  - Permuka lamel-lamel komutator sudah tidak rata secara siklus, sehingga sikat loncat sangkut terhadap lamel yang tidak pada saat roda berputar
  - Gigi kopel antar tangkai pengaduk dan rotor sudah aus atau ada beberapa giginya hilang atau patah.
  - Putaran as ( poros ) rontor sudah tidak sentries lagi. Kondisi ini pada umumnya disebabkan oleh kerusakan bearing ( lahar ) dudukan rotor ( muka dan belakang ), atau rumah dudukan bearing telah bergeser karena pengaruh yang berlebihansaat digunakan
2. Pada umumnya disebabkan oleh kerusakan pada bearing as rotor, yaitu ada salah satu atau bebcrapa dari penyuluh bearing yang trlalu aus terhadap lingkaran bearing atau sudah pecah. Kerusakan int member peluang rotor mengalami sentakan atau

lentingan terhadap lingkaran dalam bearing saat motor berputar hingga mengeluarkan bunyi gemerincing yang kasar.

3. Motor mixer berputar, tetapi pengaduk adonan tidak ikut berputar dapat dipastikan bahwa kerusakan terjadi pada gigi kopel yang berfungsi menggemang tangkai pengaduk dan terhubung dengan gigi putar rotor sudah aus. Satu-satunya langkah penanggulangan terhadap kerusakan ini adal menggantigigi kopel dengan yang baru.
4. Kerusakan ini terjadi karena hubungan kontak antara sikat dan komulator tidak rata atau kurang pas. Langkah perbaikan sebagai berikut :
  - Periksa sikat motor, jangan sampai sikat sudah tidak pas menutup atau menyambung kontak sikat dengan baik
  - Periksa kondisi sikat, ganti jika sudah terlalu pendek sehingga kecekungan permukanya tidak lagi menutupi atau menyambung hubunganantara sikat dengan lamel-lamel komutatorrotor.
5. Yaitu belitan medan bantu atau medan putar atau medan utama stator ada yang hubung singkat. Demikian pula halnya jika belitan rotor motor mixer ada yang hubungan singkat. Hubungan singkat pada belitan stator atau rotor motor mixer menyebabkan motor mixer kehilangan momen putar, sementara itu arus listrik tetpa mengalir. Akibatnya, motor berdengung hingga bergetar. Jika kondisi ini dibiarkan berlangsung lamasekitar 10 — 30 menit, maka belitan stator dan rotor dapat terbakar.
- f. Penutup
 

Pelatihan ketrampilan

perawatan dan perbaikan peralatan listrik rumah tangga masyarakat Desa Leppangan Kabupaten Majene ini sifatnya intensif, oleh karena itu diharapkan dengan selesainya kegiatan pelatihan sedapat mungkin para peserta ( guru dan santri) memperbanyak belajar/membaca buku-buku mengenai dispenser, blender, setrika listrik, dan mixer, serta banyak mencoba memperbaiki sendiri peralatan-peralatan rumah tangga yang ada di rumahnya masing-masing. Agar nantinya tidak lagi tergantung pada pelatihan selanjutnya tetapi sudah bisa menggunakan/ mengoperasikan, merawat serta memperbaiki sendiri dengan cepat dan tepat

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pelaksanaan pelatihan tentang perawatan dan perbaikan peralatan listrik rumah tangga pada masyarakat Desa Leppangan Kabupaten Majene, dapat kami lihat begitu besar perhatian masyarakat pada saat pelatihan. Hal ini tentu membuat pemateri punya keyakinan bahwa pelatihan ini akan berjalan dengan baik dan efektif, dan tentu para peserta bias cepat memahami semua materi-materi pelatihan baik teori maupun prakteknya. Namun dari pelatihan yang kami laksanakan tidak terlepas dari kelemahan-kelemahan terutama praktek praktek memperbaiki ARTL karena kekurangan peralatan-peralatan alat ukur listrik. Agar pelatihan ini tetap berjalan dengan lancar dan efektif sesuai rencana, maka sebagian peralatan kami dibantu oleh peralatan dari laboratorium Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.

## PENUTUP

### A. Kesimpulan

Setelah penelitian selesai ini, maka kami dapat tarik suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Kemampuan masyarakat Desa Leppangan Kabupaten Majene dalam menggunakan, merawat dan

memperbaiki peralatan listrik rumah tangga seperti dispenser, blender, setrika listrik, dan kipas angin meningkat.

2. Bahwa masyarakat memiliki kemauan yang tinggi namun karekn kurangnya bentuk-bentuk pelatihan sehingga tidak mampu memperbaiki sendiri. Jika terjadi kerusakan peralatan listrik di rumahnya.
3. Motivasi masyarakat dan didukung Kepala Desa Leppangan mendorong pelaksanaan kegiatan dapat berjalan secara efektif dan lancar.

## B. Saran

Saran yang diajukan sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan penelitian ini, antar lain sebagai berikut :

1. Masyarakat Desa Leppangan Kabupaten Majene agar semakin banyak belajar mengenai peralatan listrik rumah tangga, baik cara merawat maupun memperbaikinya
2. Kegiatan-kegiatan pelatihan dapat lebih ditingkatkan terutama pada masyarakat Desa Leppangan Kabupaten Majene.

## DAFTAR PUSTAKA

Harten P. Van dan Setiawan, 1991, Instalasi Listrik Arus Kuat 1, Bandung, Bina Cipta.

Harten P. Van dan Setiawan, 1991, Instalasi Listrik Arus Kuat 2, Bandung, Bina Cipta.

Poernomo, 1979, Seri Pelajaran Teknologi Secara Bergambar Listrik, Jakarta, Bharata.

Rubinit dan Hadisiswanto, 1982, Alat Rumah Tangga Listrik, Jakarta, Depdikbud.

Soeparno dan Bambang Soepatah, 1982, Reparasi Listrik, Jakarta, Depdikbud.

Suryatmo F., 1985, Teknik Listrik Instalasi Penerangan, Bandung, Alumni.

<https://health.detik.com/berita-detikhealth/d-4199980/viral-teori-fisika-rice-cooker-5-faktor-ini-juga-bikin-nasi-cepat-basi>.