



SEMINAR NASIONAL HASIL PENGABDIAN 2021

"Penguatan Riset, Inovasi, dan Kreativitas Peneliti di Era Pandemi Covid-19"

ISBN: 978-623-387-015-3

## *TROUBLESHOOTING AND REPAIR* PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA

Alimuddin Sa'ban Miru, Aminuddin Bakry, Zuhajji  
Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNM  
[asmiru63@gmail.com](mailto:asmiru63@gmail.com)

**Abstrak** : Tujuan utama dilaksanakannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan pengetahuan dasar dan keterampilan pemecahan masalah dan perbaikan kepada masyarakat atau remaja putus sekolah di Desa Rompegading Kecamatan Liliraja Kabupaten Soppeng dalam hal pemeliharaan dan perbaikan peralatan listrik rumah tangga. Dasar pemikiran dari kegiatan pelatihan ini adalah agar masyarakat atau pemuda yang putus sekolah tidak lagi kesulitan memecahkan masalah dalam memperbaiki peralatan listrik rumah tangga. Pelatihan ini juga dilakukan dengan metode ceramah, diskusi, tanya jawab, dan simulasi (pelatihan). Dapat disimpulkan bahwa hasil keterampilan masyarakat dalam troubleshooting dan perbaikan peralatan listrik rumah tangga meningkat secara signifikan.

**Kata kunci:** Perbaikan, ARTL, Keterampilan Perbaikan

**Abstract** : The main purpose of implementing community service activities is to provide basic knowledge and troubleshooting and repair skills to the community or youth who have dropped out of school in Rompegading Village, Liliraja District, Soppeng Regency in terms of maintaining and repairing household electrical appliances. The rationale for this training activity is that the community or youth who have dropped out of school will no longer have difficulty solving problems in repairing household electrical appliances. This training is also carried out using the lecture, discussion, question and answer method, and simulation (training). It can be concluded that the results of community skills in troubleshooting and repairing household electrical appliances have increased significantly.

**Keywords:** *Troubleshooting, ARTL, Repair Skills*

### PENDAHULUAN

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 *troubleshooting and repair* (pemecahan masalah dalam perbaikan 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 Rompegading Kabupaten Soppeng, karena dapat mempermudah dan mempercepat proses pekerjaan. Misalnya saja dengan menanak nasi. Setelah memasukkan beras ke rice cooker, pekerjaan lain dapat dilaksanakan tanpa khawatir nasi hangus, 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 pada masyarakat kali ini, kegiatan difokuskan pada Keterampilan Troubleshooting And Repair peralatan listrik rumah tangga pada masyarakat desa Rompegading Kabupaten Soppeng.

## PERMASALAHAN

Masyarakat desa Rompegading Kabupaten Soppeng cukup potensial dijadikan sebagai daerah sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam hal pelatihan listrik rumah tangga. Selain desa Rompegading Kabupaten Soppeng 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 Rompegading Kabupaten Soppeng, seperti meningkatkan keterampilan mereka, khususnya keterampilan kelistrikan, maka dianggap sangat penting memberikan pelatihan *Troubleshooting And Repair* peralatan listrik rumah tangga kepada mereka. Kepemilikan keterampilan tersebut, diharapkan dapat menjadi penopang penanggulangan masalah yang dihadapi warga masyarakat, termasuk masalah *Troubleshooting And Repair* 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 *Troubleshooting And Repair* peralatan listrik rumah tangga. Untuk itu, permasalahan dirumuskan sebagai berikut :

“Bagaimana menanamkan keterampilan *Troubleshooting And Repair* peralatan listrik rumah tanggapada masyarakat desa Rompegading Kabupaten Soppeng?

### PEMECAHAN MASALAH

Pemecahan masalah mengenai cara *Troubleshooting And Repair* peralatan listrik rumah tangga dilakukan dengan cara :

- a. Informasi singkat mengenai : hal-hal yang berkaitan dengan kelistrikan, Aturan-aturan kelistrikan, cara-cara *Troubleshooting And Repair* peralatan rumah 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, *Troubleshooting And Repair* 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 Bapak Prof. Dr. HM. Ardi., MS, Kepala Desa Rompegading Kecamatan Liliraja Kabupaten Soppeng Ibu Sakmawati, SS., MM. Peserta yang hadir pada saat itu juga adalah pemateri Tim PKM Terpadu Ibu Dr. Hamidah Suryani, M.Pd, ibu Irmayanti, S.Pd., M.Pd, ibu Syarifah Suryana, S.Pd., M.Pd, bapak Dr. Faizal Amir, M.Pd, bapak Dr. Anwar, M.Pd, ibu Dra. Hj. Kurniati,

M.Si, ibu Dra. Hj. Asiani Abu, M.Pd, ibu Dra. Nurfaizah AP, M.Hum, Ibu Haerani, S.Pd, M.Kes, ibu Hotimah, S.Pd., M.Si., ibu Rissa Megavitry, S.Pd., M.Si, Besse Qurani, S.Pd., M.Pd, M.Pd Dr. Ir. Ayuddin, ST., MT., IPU., ASEAN., Eng, Putri Ida Sunaryathy, ST., M.Si., Ph.D dan Bapak Jumadin, S.Pd., M.Pd. ibu Nurhijrah, S.Pd., M.Pd, dan ibu Izmy Andi Burhanuddin, S.Pd., M.Pd,



## 2. Pelaksanaan Kegiatan

### a. Alat-alat yang digunakan :



1. Multimeter baik analog maupun digital, yang fungsinya untuk mengukur atau mengetahui besarnya tegangan dan tahanan pada sistem kelistrikan.
2. Voltmeter, yaitu berfungsi untuk mengukur atau mengetahui besarnya tegangan pada sistem 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 Selasa, 20 Juni 2021 jam 11.00 wita sampai dengan jam 17.30 Wita. Memberikan materi pelatihan ketrampilan kepada masyarakat dan pemuda putus sekolah. 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 melakukan troubleshooting and Repair secara cepat dan tepat jika pesawat ARTL tidak berfungsi (rusak).



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. H. Alimuddin Sa'ban Miru, M.Pd, dan didampingi dua orang mahasiswa yakni Muh. Rijal Kamal dan Dewi.

#### d. Materi Praktek

Pertama-tama sebelum peserta PKMt 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 yakni Dispenser, Kipas Angin, Blender, Setrika Listrik, dan Mixer.



Setelah semua peserta pelatihan sudah mencobacara menggunakan/mengoperasikan

satu persatu alat rumah tangga listrik 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 mampu/dapat dengan cepat melakukan troubleshooting and repair kerusakan yang terjadi pada peralatan rumah tangga tersebut.

#### Umpan Balik ( Feedback )

Pada saat penyajian materi teori dan handsOn Training (Praktek Langsung) pada peralatan Dispenser, Blender, Setrika Listrik, Kipas Angin dan Mixer berlangsung, semua peserta selalu kritis dan antusias bertanya. Adapun pertanyaan-pertanyaan peserta pelatihan yang pemateri anggap paling berbobot sebagai berikut :

1. Kenapa Seterika Listrik tidak panas pada saat dicolok pada jala-jala stop kontak?
2. Apa yang menyebabkan mixer bergetar saat berputar ?
3. Apa yang menyebabkan mixer mengeluarkan suara kasar pada saat berputar ?
4. Apa yang menyebabkan Kipas Angin lambat berputar,



5. Apa yang menyebabkan pengaduk adonan mixer tidak ikut berputar ?
6. Bagaimana cara/langkah memperbaiki kalau ada percikan bunga api saat motor berputar ?
7. Apa yang menyebabkan motor mixer tidak berputar, tetapi hanya berdengung ?

**Jawaban pemateri :**

1. Disebabkan oleh kerusakan yang terjadi pada Elemen seterika dan colokan tidak tersambung
2. Disebabkan oleh beberapa kerusakan yang terjadi pada system mekanik motor, seperti : Sikat motor yang digunakan terlalu keras (kepadatannya tidak sesuai dengan kepadatan aslinya).
3. Permukaan 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 berlebihan saat digunakan.
4. Pada umumnya disebabkan oleh kerusakan pada bearing as rotor, yaitu ada salah satu atau beberapa dari penyuluh bearing yang terlalu aus terhadap lingkaran bearing atau sudah pecah. Kerusakan ini member peluang rotor mengalami sentakan atau lentingan terhadap lingkaran dalam bearing saat

motor berputar hingga mengeluarkan bunyi gemerincing yang kasar.

5. Motor mixer berputar, tetapi pengaduk adonan tidak ikut berputar dapat dipastikan bahwa kerusakan terjadi pada gigi kopel yang berfungsi menggengam tangkai pengaduk dan terhubung dengan gigi putar rotor sudah aus. Satu-satunya langkah penanggulangan terhadap kerusakan ini adalah mengganti gigi kopel dengan yang baru.
6. Kerusakan ini terjadi karena hubungan kontak antara sikat dan komutator 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 permukaannya tidak lagi menutupi atau menyambung hubungan antara sikat dengan lamel-lamel komutator rotor.
7. 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 lama sekitar 10 – 30 menit, maka belitan stator dan rotor dapat terbakar.



## Penutup

Pelatihan ketrampilan *Troubleshooting And Repair* peralatan listrik rumah tangga masyarakat Desa Rompegading Kabupaten Soppeng 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 bias menggunakan/mengoperasikan, merawat serta memperbaiki sendiri dengan cepat dan tepat.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pelaksanaan pelatihan tentang *Troubleshooting And Repair* peralatan listrik rumah tangga pada masyarakat Desa Rompegading Kabupaten Soppng, 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 elektor Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.

## A. Kesimpulan

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

1. Kemampuan masyarakat dan Pemuda Putus Sekolah di Desa Rompegading Kecamatan Liriaja Kabupaten Soppeng dalam melakukan *Troubleshooting And Repair* peralatan listrik rumah tangga seperti dispenser, blender, setrika listrik, dan kipas angin cukup meningkat.
2. Bahwa masyarakat memiliki kemauan yang tinggi namun karena kurangnya bentuk-bentuk pelatihan sehingga tidak mampu memperbaiki sendiri jika terjadi kerusakan peralatan listrik di rumahnya.
3. Motivasi masyarakat dan didukung Kepala Desa Rompegading ibu Sakmawati yang senantiasa 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 Rompegading Kabupaten Soppeng agar semakin banyak belajar mengenai *Troubleshooting And Repair* peralatan listrik rumah tangga, baik cara merawat maupun memperbaikinya
2. Kegiatan-kegiatan pelatihan dapat lebih ditingkatkan terutama pada masyarakat dan pemuda putus sekolah di Desa Rompegading Kabupaten Soppeng.

## 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.

Rubini 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>