



Pengenalan Teknik Instalasi Listrik dan Sosialisasi yang Benar Merujuk pada Standarisasi PUIL

Lenny Herawati¹, Didik Wargiono²

Program Studi Teknik Industri Institut Teknologi Mojosari Nganjuk

* Penulis Korespondensi : lennyherawati76@gmail.com

Received :
30-06-2024

Revised :
04-07-2024

Accepted :
13-07-2024

ABSTRAK

Kegiatan yang mencakup upaya-upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia antara lain dalam hal perluasan wawasan, pengetahuan maupun peningkatan keterampilan yang dilakukan oleh aktifitas merupakan definisi dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Untuk berperan aktif meningkatkan kesejahteraan dan memberdayakan masyarakat luas terlebih bagi masyarakat ekonomi lemah, oleh karena itu pihak akademika melakukan langkah sebagai perwujudan dharma bakti serta wujud kepedulian. Bisa menyebabkan konsleting pada saluran listrik di rumah, bahkan bisa menyebabkan kebakaran apabila di tambah cuaca yang panas merupakan akibat kurangnya pemahaman masyarakat tentang cara-cara pemasangan instalasi listrik. Di harapkan dapat meminimalisir terjadi hal-hal yang tidak di inginkan, seperti konsleting, short, tersengat listrik ataupun kebakaran yang di akibatkan oleh instalasi listrik yang kurang baik apabila masyarakat mendapatkan pengetahuan tentang cara-cara instalasi listrik yang baik dan benar. Di harapkan memberikan solusi pemahaman tentang cara atau teknik-teknik pemasangan instalasi listrik yang baik, sehingga mencegah terjadinya hal-hal yang tidak di inginkan saat membuat atau merangkai instalasi listrik di rumah merupakan bentuk kontribusi dengan adanya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini. Bisa dipublikasikan dalam jurnal nasional, selain itu harapan utamanya adalah menambah wawasan bagi masyarakat agar lebih berkemampuan dalam bidang Teknik Industri adalah merupakan target luaran yang ingin dicapai dalam kegiatan Pengabdian Kepada masyarakat. Melakukan sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat secara langsung, dan juga langsung memberikan praktek di tempat tentang teknik-teknik pemasangan instalasi listrik yang baik adalah merupakan rencana kegiatan yang akan dilakukan dalam kegiatan Pengabdian Kepada masyarakat.

Kata kunci: Pengabdian Masyarakat, Sosialisasi dan Edukasi, Instalasi Listrik

ABSTRACT

Activities that include efforts to improve the quality of human resources, including expanding insight, knowledge and improving skills carried out by activities, are the definition of community service activities. To play an active role in improving welfare and empowering the wider community, especially economically weak communities, academics are therefore taking steps as an embodiment of the dharma of devotion and a form of caring. It can cause a short circuit in the electrical lines in the house, and can even cause a fire if hot weather is added to it, which is a result of the public's lack of understanding about how to install electrical installations. It is hoped that undesirable events can be minimized, such as short circuits, short circuits, electric shocks or fires caused by poor electrical installations if the public gains knowledge about good and correct electrical installation methods. It is hoped that this will provide a solution for understanding how or techniques to properly install electrical installations, so as to prevent unwanted things from happening when making or assembling electrical installations at home, which is a form of contribution through this Community Service activity. Can be published in national journals, apart from that the main hope is to increase knowledge for the community so that they are more competent in the field of Industrial Engineering, which is the output target to be achieved in community service activities. Carrying out socialization and education to the community directly, and also directly providing on-site practice regarding good electrical installation techniques is a planned activity that will be carried out in community service activities.

Keywords: Community Service, Socialization and Education, Electrical Installation



I. PENDAHULUAN

Manusia tidak pernah terlepas dari peralatan listrik atau elektronik dalam kehidupan sehari-hari saat ini. Namun memperbaiki instalasi listrik apabila terjadi masalah tidak semua manusia memahami tentang bagaimana membuatnya tidak berbahaya. Agar apabila terjadi masalah dengan peralatan listrik dapat segera di seslesaikan, untuk itu dibutuhkan pemahaman atau pengetahuan tentang bagaimana melakukan membuat atau memperbaiki instalasi listrik yang baik dan benar. Pemakaian peralatan listrik yang belum tepat seperti penggunaan saklar yang tidak sesuai kapasitas arus yang diijikan merupakan contoh sederhana yang sering kita jumpai. Perlengkapan yang di gunakan untuk menutup dan membuka rangkaian adalah Saklar. Dalam keadaan terbuka saklar mempunyai batas tegangan maximum yang ia tahan, sedangkan Dalam keadaan tertutup saklar akan mempunyai batas arus maximum yang mampu ia salurkan.. Terdapat arus kecil yang tetap mengalir yang kita sebut arus bocor jika dalam keadaan terbuka. Keadaan tertutup masih terdapat tegangan kecil antar terminalnya adalah merupakan kondisi sebaliknya. Pemakaian kabel adalah Contoh sederhana lainnya dalam masyarakat yang wajib di ketahui. Setiap ukuran dan jenis kabel mempunyai batas kemampuan pengaliran arus yang tidak boleh di lampaui; arus yang melebihi batas akan menyebabkan pemanasan pada kabel yang akan memperpendek umur kabel karena Kabel di gunakan sebagai penyalur daya dari sumber ke beban. Kabel akan menyebabkan terjadinya beda tegangan antara sumber dan beban, disamping resistansi konduktor . Pemilihan ukuran kabel harus disesuaikan dengan besarnya beban merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Resistansi isolasi kabel juga merupakan parameter yang harus diperhatikan; menurunnya resistansi isolasi akan menyebabkan arus bocor, selain resistansi konduktor. Tidak terjangkau tangan manusia jika kabel terpasang pada dinding. Harus dilindungi dengan pelindung mekanis jika kabel terjangkau tangan manusia. Menurut aturan PLN 2010, Pelindung harus dibumikan, dijadikan satu dengan metal shield kabel NYFGbY jika terbuat dari logam. Kabel harus dijepit dengan klem kabel dengan jarak antara 60 cm dan jarak antar kabel 2 kali diameter kabel.

Untuk mencatu energi ke beban yang berupa peralatan-peralatan yang mengubah energi listrik menjadi bentuk energi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna merupakan tujuan dibangunnya suatu sistem tenaga. Ada yang statis, ada yang berputar, ada pula yang merupakan gabungan statis dan berputar merupakan jenis peralatan yang sangat beragam. Tidak diklasifikasikan berdasarkan peralatan yang dicatu akan tetapi berdasarkan sifat-sifat umum pengguna akhir merupakan dalam pengusahaan tenaga listrik beban. (Sudirham, 2012.)

PLN memiliki kewajiban tertuang dalam pasal 28-UU 30/2009.

- a. Yang memenuhi standar mutu dan keandalan yang berlaku hal yang harus disediakan oleh tenaga listrik;
- b. Pelayanan yang sebaik-baiknya kepada konsumen dan masyarakat harus diberikan;
- c. Ketentuan keselamatan ketenagalistrikan harus terpenuhi; dan
- d. Undang-undang tahun 2009 menyebutkan, Produk dan potensi dalam negeri harus diutamakan.

Menurut Sriwijaya, Energi utama yang dibutuhkan bagi peralatan listrik/energi yang tersimpan dalam arus listrik dengan satuan ampere (A) dan tegangan listrik dengan satuan Volt (V) dengan ketentuan kebutuhan konsumsi daya listrik dengan satuan Watt (W) untuk menggerakkan motor, lampu penerangan, memanaskan, mendinginkan ataupun untuk menggerakkan kembali suatu peralatan mekanik untuk menghasilkan bentuk energi yang lain adalah definisi dari Energi Listrik.

Bagi dapur listrik, tungku, atau pelat panas dalam instalasi rumah, kebutuhan maksimum per fase adalah sebagai berikut (untuk tegangan 220 V) dan Keluaran arus bolak-balik dengan frekuensi antara 25 dan 60 Hz dapat dipakai untuk tujuan kendali, tetapi tegangannya ke bumi harus dibatasi setinggi-tingginya 230 V selama sirkuitnya bekerja, merupakan peraturan dari Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL 2000).



Kegiatan PKM ini bertujuan untuk:

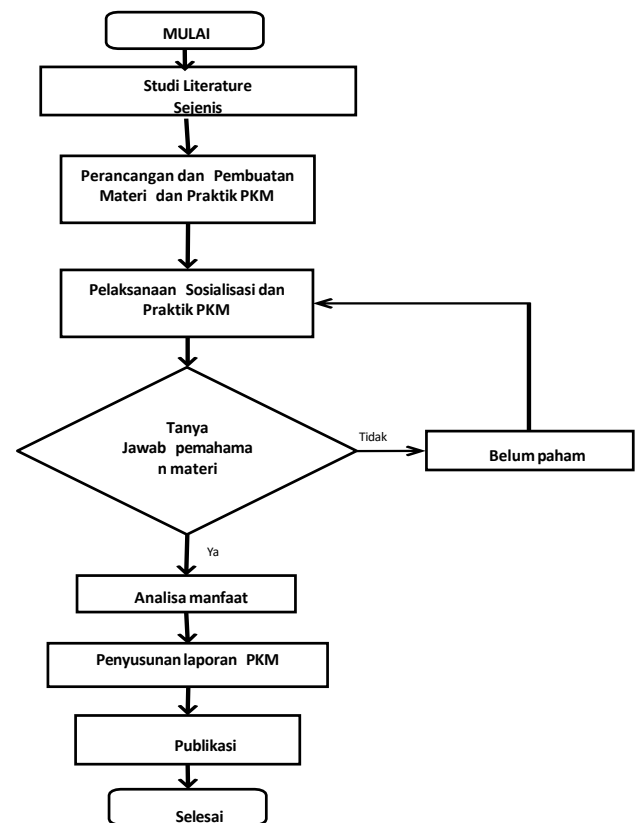
1. Bagi warga di Kelurahan Bawang, RT.3 RW.2 Kecamatan Pesantren Kota Kediri, akan menambah pengetahuan masyarakat tentang cara dan teknik instalasi listrik yang baik dan benar.
2. Dapat mengetahui kualitas listrik yang diterima oleh Masyarakat di Kelurahan Bawang RT.3 RW.2
3. Standar kualitas energy listrik yang mereka terima dapat mereka ketahui khususnya bagi Masyarakat di Kelurahan Bawang, RT.3 RW.2 Kecamatan Pesantren Kota Kediri .
4. Cara memasang instalasi listrik yang baik dan benar sesuai standar PUIL2000 dapat diketahui oleh khususnya Masyarakat di Kelurahan Bawang, RT.3 RW.2 Kecamatan Pesantren Kota Kediri .

Dapat mengetahui cara pemasangan, penerapan instalasi listrik yang baik dan benar, sehingga apabila terjadi trobel bias memperbaiki sendiri, selain itu manfaat lain yang ingin di terima adalah meminimalisir terjadinya trobel listrik akibat salah pemasangan instalasi listrik di lingkungan masyarakat tersebut, merupakan manfaat dengan dilaksanakannya Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Kelurahan bawang, RT.3 RW.2 Kecamatan Pesantren Kota Kediri.

II. METODE

Dengan menggunakan pendekatan kepada masyarakat secara langsung merupakan metode yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada masyarakat ini. Selain sosialisasi saat melaksanakan PKM juga melakukan praktik Teknik-teknik Instalasi listrik, Pendekatan dilakukan pada saat melakukan sosialisasi dan pengenalan Teknik Instalasi Listrik yang Baik dan Benar Sesuai Standart PUIL2000.

Tahapan-tahapannya diperlihatkan pada diagram alir dalam melaksanakan kegiatan Pengabdian Keapada Masyarakat, terlihat sebagai berikut:



Gambar 1 Pelaksanaan PKM Dalam Bentuk Diagram Alir

Berdasarkan gambar 1 Tahap pertama kegiatan PKM ini adalah dimulai dengan melakukan perencanaan merupakan tahap pertama kegiatan PKM, adalah sebagai berikut:

1. Berkoordinasi dengan ketua RT di

Kelurahan Bawang, RT.3 RW.2 Kecamatan Pesantren Kota Kediri Bp. Nanang,S.T dan warga sekitar pemukiman dan mengecek lokasi.

2. Alat untuk di lakukan praktek saat pelaksanaan PKM dan materi untuk sosialisasi harus disiapkan;

3. Dengan melakukan sosialisasi tentang pemakaian listrik yang baik dan benar sesuai standart PUIL2000 merupakan bentuk dari pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat.

4. Untuk mengetahui pemahaman yang di terima oleh masyarakat dilakukan diskusi tentang materi pemakaian listrik yang baik dan benar kepada masyarakat.

5. Akan di berikan penjelasan sampai paham dan di berikan praktek pelatihan kembali apabila ada masyarakat yang belum paham.

6. Akan di mintakan pendapat atau maanfaat yang di terima masyarakat jika sudah paham betul.

7. Tahapan berikutnya adalah pembuatan laporan akhir, setelah selesai melaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.

8. Agar dapat bermanfaat bagi yang membaca maka Setelah laporan akhir selesai makan laporan Pengabdian Masyarakat ini akan di publish

Masyarakat di Kelurahan Bawang, RT.3 RW.2 Kecamatan Pesantren Kota Kediri adalah merupakan sasaran dari kegiatan Pengabdian Kepada masyarakat ini. Dibalai warga yang terletak di tengah pemukiman masyarakat adalah tempat berlangsungnya kegiatan tersebut. Dosen dengan dibantu Mahasiswa Program Studi Teknik Industri Institut Teknologi Mojosari Nganjuk merupakan instruktur dan narasumber.

Berlokasi di Balai RW Kelurahan Bawang, RT.3 RW.2 Kecamatan Pesantren Kota Kediri pada tanggal 20 Juni 2024 merupakan

kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini, seperti tampak pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Tempat pelaksanaan PKM adalah Balai Warga

Dalam melakukan pelatihan instalasi listrik dibutuhkan beberapa material peralatan listrik yang dibutuhkan diantaranya adalah:

1. Box MCB/ELCB
2. MCB
3. ELCB
4. Saklar Ganda
5. Saklar Tunggal
6. Stop kontak (Colokan)" Memilih Stop kontak yang bagus dan aman"
7. Lampu
8. Fiting Lampu
9. Isolasi
10. Kabel-kabel
11. Pipa 5/8" PVC
12. Klem Pipa
13. Kotak Sambungan (Embodus)
14. Tedus
15. Wire Nut

Dilakukan pendekatan secara langsung kepada masyarakat dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat. Dilakukan sosialisasi sebelum Praktik teknik instalasi listrik kepada masyarakat Pendekatan ini dilaksanakan . Digunakan metode sebagai berikut:

1. Pelatihan
2. Demonstrasi
3. Sosialisasi dan Diskusi

III. HASIL

Sehingga apabila terjadi trouble shorting tentang instalasi listrik di rumah, warga dapat menyelesaikannya sendiri merupakan hasil yang didapat dari pelaksanaan kegiatan PKM ini, selain itu masyarakat menjadi paham tentang teknik-teknik instalasi listrik yang baik dan benar .

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat diikuti warga dengan sangat antusias, pada saat belaksanaannya baik saat sosialisasi maupun saat praktek dan sosialisai serta presentasi yang dilakukan oleh mahasiswa dan dosen sebagai narasumber, seperti terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. Sosialisasi Kegiatan PKM yang diikuti warga

Dari Gambar 3 di atas tampak bahwa warga masyarakat sangat antusias dengan kegiatan PKM ini, Karena kegiatan ini dapat menambahkan wawasan masyarakat tentang teknik instalasi listrik yang baik dan benar maka warga masyarakat sangat penuh perhatian dengan kegiatan PKM ini..Mahasiswa melakukan sosialisai terkait penyambungan kabel, pemasangan lampu, pemasangan alat pengaman listrik seperti tampak pada gambar dibawah ini:



Gambar 4. Mahasiswa mempraktekan cara menyambung instalasi listrik yang baik.

Cara menyambung kabel yang baik dan benar sesuai dengan standart PUIL2000, pada gambar 4 diatas tampak dipraktekkan oleh mahasiswa. Agar masyarakat lebih dapat memahami tentang materi yang di sampaikan oleh instruktur dosen yang sedang melakukan sosialisasi, maka dipraktekkan cara menyambung kabel tersebut.

IV. PEMBAHASAN

Dengan dilakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini, warga menjadi bertambah wawasanya tentan ilmu tentang ke listrikannya, sehinggann resiko terjadi kecelakaan saat melakukan instalasi listrik bisa diminimalisir dilaksanakan , dengan demikian berdasarkan kegiatan PKM yang telah dilaksanakan dengan hasil seperti yang sudah disampaikan diatas dimana masyarakat sangat mendukung dan menyambut baik kegiatan ini. Ketika PKM sudah selesai di laksanakan maka tampak pada gambar 5 dibawah ini dosen, mahasiswa dan warga berfoto bersama yang menandakan berakhirnya kegiatan.



Gambar 5. Foto bersama antara Dosen, Mahasiswa dan
Warga masyarakat



V. KESIMPULAN

Seperti korsleting listrik, bahaya tersengat listrik, kerusakan pada peralatan listrik, dan resiko lainnya seperti terjadi hubung singkat yang bisa menimbulkan api hingga kebakaran adalah merupakan akibat dari Kurangnya pemahaman masyarakat tentang teknik instalasi listrik yang baik dan benar pada masyarakat bisa menyebabkan berbagai masalah. Masyarakat menjadi lebih paham tentang teknik-teknik instalasi listrik yang baik dan benar, resiko-resiko terjadi akibat kurang pemahaman tentang teknik listrik pun bisa di hindari, Setelah di lakukan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Kelurahan Bawang, RT.3 RW.2 Kecamatan Pesantren Kota Kediri. Hal tersebut terlihat saat warga sangat penuh perhatian ketika mengikuti kegiatan Pengambduian Kepada Masyarakat ini, oleh karena itu bisa dikatakan bahwa warga masyarakat juga menyambut baik tentang kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

VI. UCAPAN TERIMAKASIH

Disampaikan terimakasih kepada :

- 1) Ketua LPPM Institut Teknologi Mojosari Nganjuk
- 2) Rektor Institut Teknologi Mojosari Nganjuk
- 3) Ketua Program Studi Teknik Industri Institut Teknologi Mojosari Nganjuk
- 4) Mahasiswa Teknik Industri Institut Teknologi Mojosari Nganjuk.
- 5) Ketua dan warga Kelurahan Bawang, RT.3 RW.2 Kecamatan Pesantren Kota Kediri
- 6) Seluruh pihak yang membantu terlaksanannya kegiatan PKM ini

VII. DAFTAR PUSTAKA

- PLN, P. (2010). BUKU2 STANDART KONTRUKSI SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK PT PLN (Persero).
- PUIL2000. (n.d.). Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000. PUIL2000. Sriwijaya, P. N.

(n.d.). <http://eprints.polsri.ac.id>.

Sudirham, S. (2012.). *Analisis Sistem Tenaga*.

Darpublic .

UNDANG-UNDANG. (2009). *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 30 TENTANG KETENAGALISRIKAN*. UNDANG-UNDANG.