

Pelatihan Instalasi Listrik Penerangan Pada Rumah Tinggal di Kampung Tanama, Distrik Pariwari, Kabupaten Fakfak

¹⁾Yulianto La Elo *, ²⁾Rusliadi, ³⁾Muhammad Ayyub, ⁴⁾Nurul Husnah

^{1,2,3,4)}Program Studi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Fakfak, Papua Barat, Indonesia

Email Corresponding: yulianto@polinef.id*

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Kata Kunci:

Instalasi Listrik
Penerangan
Standar PUIL
Standar Keamanan
Fakfak

Energi listrik telah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat. Permasalahan instalasi listrik yang sering timbul yaitu berupa konsleting listrik atau hubung singkat yang antara lain disebabkan kabel listrik yang mengelupas, sambungan kabel dan penggunaan kabel yang tidak sesuai dengan standar keamanan, serta penumpukan beban secara berlebihan pada saluran listrik. Masyarakat di lingkungan RT 06 Kampung Tanama, Distrik Pariwari, Kabupaten Fakfak menurut hasil survey ditemukan masih banyak yang awam dan tidak mengetahui standar keamanan instalasi listrik. Hal ini dapat menimbulkan bahaya listrik seperti kejutan listrik dan panas atau kebakaran. Penyebab utamanya memang masih terlihat kepada faktor sumber daya manusia terutama dalam kasus pemasangan tidak sesuai jalur terhadap pemanfaatan arus listrik yang instalasinya tidak memenuhi standar. Oleh karena itu, salah satu cara untuk menghindari bahaya listrik adalah dengan instalasi listrik rumah yang baik dan aman. Umumnya, jumlah orang yang mampu untuk memasang instalasi listrik di desa sangat terbatas. Proses instalasi listrik bisa dikatakan cukup sederhana, sehingga dapat dilakukan orang tanpa latar belakang pendidikan khusus. Namun ada aspek-aspek yang perlu diketahui masyarakat dalam instalasi listrik, sehingga bisa menghasilkan instalasi yang baik dan aman. Untuk mengurangi bahaya akibat penggunaan listrik, di Indonesia telah ada Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL). Oleh karena itu pemasangan instalasi listrik termasuk pada rumah tinggal harus sesuai dengan prosedur dan standar yang telah ditetapkan. Berdasarkan situasi di atas maka dipandang perlu untuk mengadakan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan instalasi listrik penerangan pada rumah tinggal. Pengabdian ini diharapkan mampu untuk memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang bahaya dan pemanfaatan serta instalasi listrik rumah tangga yang aman dan benar sesuai dengan standar PUIL.

ABSTRACT

Keywords:

Electrical Installation
Lighting
PUIL Standard
Security Standards
Fakfak

Electrical energy is a basic need for the community. Electrical installation problems that often arise are short circuits, which are caused by peeling electrical cables, cable connections and use of cables that do not comply with safety standards, and excessive load accumulation on electrical lines. According to the survey, many people in RT 06 Kampung Tanama, Pariwari District, Fakfak Regency are still lay and do not know the safety standards for electrical installations. This can cause electrical hazards such as electric shock and heat or fire. The main cause is still seen in human resource factors, especially in cases of improper installation that does not meet the standard. Therefore, one way to avoid electrical hazards is with a good and safe home electrical installation. Generally, the number of people who are able to install electrical installations in villages is very limited. The electrical installation process can be said to be quite simple, so that it can be done by people without a special educational background. However, there are aspects that the public needs to know about electrical installations, so that they can produce good and safe installations. To reduce the dangers of using electricity, in Indonesia there are "Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)". Therefore, the installation of electrical installations including in residential homes must be in accordance with established procedures and standards. Based on the above situation, it is deemed necessary to conduct community service in the form of training on electrical lighting installations in residential homes. This service is expected to be able to provide knowledge to the community about the dangers and use and safe and correct installation of household electricity in accordance with PUIL standards.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Energi listrik menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat, karena tanpa energi listrik aktivitas masyarakat sebagai konsumen akan terganggu. Hal ini disebabkan peralatan dan bahan penunjang kehidupan masyarakat menggunakan energi listrik sebagai penggerakannya (sumber daya), misalnya kabel, saklar, lampu penerangan, alat memasak, pompa air, setrika, pesawat televisi dan sebagainya (Muhaimin, 2007). Masyarakat atau konsumen masih banyak yang belum memahami secara benar bagaimana pemasangan instalasi listrik dengan benar, aman dan menjaga keselamatan peralatan, bangunan dan masyarakat sendiri (Abrar Tanjung, 2015).

Permasalahan instalasi listrik yang sering timbul yaitu berupa konsleting listrik atau hubung singkat yang antara lain disebabkan kabel listrik yang mengelupas, sambungan kabel dan penggunaan kabel yang tidak sesuai dengan standar keamanan, serta penumpukan beban secara berlebihan pada saluran listrik. Masyarakat masih awam dan tidak mengetahui standar keamanan instalasi listrik. Hal ini dapat menimbulkan bahaya listrik seperti kejutan listrik dan panas atau kebakaran. Penyebab utamanya memang masih terlihat kepada faktor sumber daya manusia terutama dalam kasus pemasangan dan pencurian yang tidak sesuai jalur terhadap pemanfaatan arus listrik yang instalasinya tidak memenuhi standar (Z. Indra, 2011).

Dengan memahami cara penggunaan peralatan kelistrikan, tentu akan dapat memberikan manfaat bagi kita dalam menangani atau mengatasi permasalahan kelistrikan yang muncul di lingkungan rumah. Dengan mengetahui dan memahami kelistrikan sedikit banyaknya akan memudahkan kita apabila terjadi sesuatu masalah atau hambatan pada peralatan listrik. Untuk menjaga agar peralatan-peralatan listrik di rumah selalu berfungsi dengan baik, kita harus melakukan perawatan yang baik pada alat-alat listrik. Selain itu, apabila kita memiliki kemampuan untuk memperbaiki peralatan listrik yang tersedia dan sering digunakan di rumah, akan menghemat biaya yang dikeluarkan (A. Rifai, 2014).



Gambar 1. Gambaran Instalasi Listrik di Kampung Tanama yang Belum Sesuai Standar PUIL

Dalam masyarakat yang belum memahami penggunaan peralatan listrik, sering terjadi pemakaian yang tidak sesuai. Contoh sederhana pemakaian peralatan listrik yang belum tepat, seperti penggunaan saklar yang tidak sesuai kapasitas arus yang diijinkan. Saklar adalah piranti yang digunakan untuk menutup dan membuka rangkaian. Dalam keadaan tertutup saklar akan mempunyai batas arus maximum yang mampu ia salurkan. Dalam keadaan terbuka saklar mempunyai batas tegangan maximum yang ia tahan. Dalam keadaan terbuka ini, terdapat arus kecil yang tetap mengalir yang kita sebut arus bocor. Sebaliknya dalam keadaan tertutup masih terdapat tegangan kecil antar terminalnya. Contoh sederhana lainnya dalam masyarakat yang wajib diketahui adalah pemakaian kabel. Kabel digunakan sebagai penyalur daya dari sumber ke beban. Setiap ukuran dan jenis kabel mempunyai batas kemampuan pengaliran arus yang tidak boleh dilampaui; arus yang melebihi batas akan menyebabkan pemanasan pada kabel yang akan memperpendek umur kabel. Disamping resistansi konduktor kabel akan menyebabkan terjadinya beda tegangan antara sumber dan beban. Oleh karena itu

pemilihan ukuran kabel harus disesuaikan dengan besarnya beban. Selain resistansi konduktor, resistansi isolasi kabel juga merupakan parameter yang harus diperhatikan; menurunnya resistansi isolasi akan menyebabkan arus bocor (Suminto dkk, 2020).

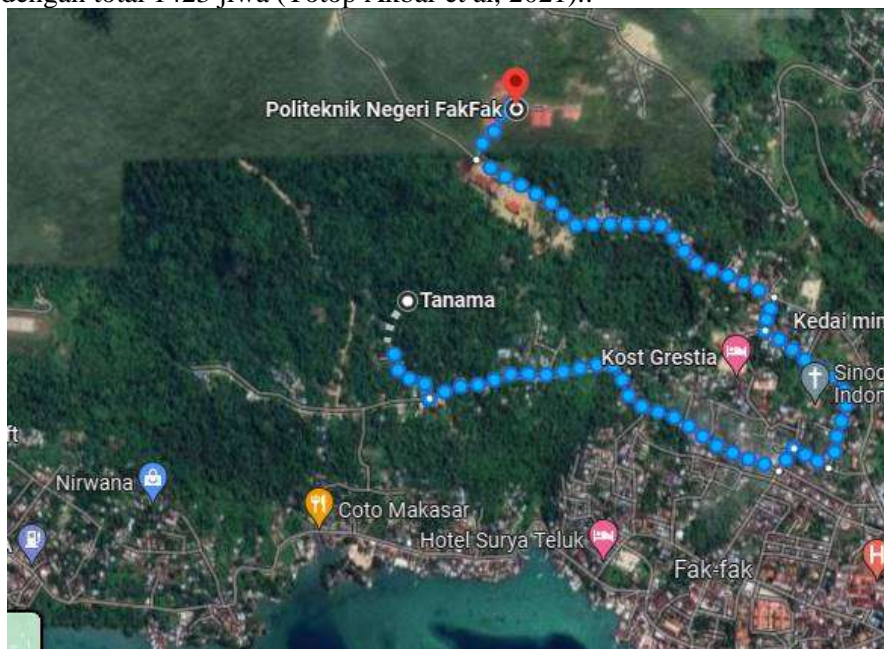
Oleh karena itu, salah satu cara untuk menghindari bahaya listrik adalah dengan instalasi listrik rumah yang baik dan aman. Umumnya, jumlah orang yang mampu untuk memasang instalasi listrik di desa sangat terbatas. Kemampuan tersebut biasanya diperoleh dari melihat contoh instalasi yang sudah ada, atau pernah terlibat dalam proses instalasi. Kemudian, pengalaman tersebut dicoba diterapkan saat bergotong-royong membantu membangun rumah warga. Proses instalasi listrik bisa dikatakan cukup sederhana, sehingga dapat dilakukan orang tanpa latar belakang pendidikan khusus. Namun ada aspek-aspek yang perlu diketahui masyarakat dalam instalasi listrik, sehingga bisa menghasilkan instalasi yang baik dan aman (A. J O. Candra dkk, 2019)

Untuk mengurangi bahaya akibat penggunaan listrik, di Indonesia telah ada Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL). Oleh karena itu pemasangan instalasi listrik termasuk pada rumah tinggal harus sesuai dengan prosedur dan standar yang telah ditetapkan (PUIL). Selain itu, instalasi listrik harus berfungsi dalam keadaan baik dan sesuai dengan maksud penggunaannya (PUIL 2011).

Berdasarkan situasi di atas maka dipandang perlu untuk mengadakan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan instalasi listrik penerangan pada rumah tinggal. Pengabdian ini diharapkan mampu untuk memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang bahaya dan pemanfaatan serta instalasi listrik rumah tangga yang aman dan benar.

II. MASALAH

Kampung Tanama merupakan sebuah kampung yang berada di Kabupaten Fakfak, Provinsi Papua Barat. Tepatnya di Jalan Yos Sudarso, Distrik Pariwari. Kampung ini terdiri dari 6 (enam) RT yang dihuni oleh 328 kepala keluarga dengan total 1423 jiwa (Totop Akbar et al, 2021)..



Gambar 2 Peta Kampung Tanama

Meski berada di daerah pedesaan Kampung Tanama, lokasi Politeknik Negeri Fakfak cukup berjauhan dengan lokasi pemukiman Kampung Tanama, yaitu kurang lebih 4 Km menggunakan akses jalan raya. Dari 6 (enam) RT yang terdapat di Kampung Tanama, terdapat 2 (dua) RT yang letaknya cukup berjauhan dari Kampung Induk, yang mana di daerah inilah Pemahaman masyarakat tentang bahaya listrik dan pengetahuan instalasi listrik yang aman dan sesuai standar masih sangat kurang. Oleh karena itu perlunya pihak kampus dalam hal ini mahasiswa Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Fakfak mengadakan pelatihan dibidang ketengalistrikan baik cara pembangunan, pemasangan, dan pemeliharannya. Keberadaan dunia pendidikan tinggi khususnya pendidikan teknik tenaga listrik menjadikan masyarakat paham dan mengerti

tentang cara pemasangan dan pemeliharaan instalasi listrik rumah tinggal setelah mengikuti pelatihan. Pemasangan instalasi listrik tentunya harus mengacu pada PUIL, sehingga terjamin kualitasnya baik secara teknis, ekonomis dan dijamin keandalannya.

Pada kenyataan sesuai hasil survey dilapangan yaitu di RT 06 Kampung Tanama banyak ditemui instalasi listrik yang tidak sesuai standar dan pemasangan instalasi listrik yang sembarangan seperti penumpukan beban yang berlebihan, ukuran kabel serta jenis kabel yang tidak sesuai penggunaannya dan teknik sambungan kabel yang tidak sesuai standar. Padahal listrik sangat besar bahayanya jika pemasangannya secara tidak benar dalam hal ini sesuai dengan PUIL dan SPLN yang berlaku.

Berdasarkan kondisi diatas maka tim pengabdian masyarakat merasa perlu mengadakan pelatihan terhadap beberapa masyarakat yang berminat dengan memberikan pengetahuan keterampilan teknik instalasi listrik di rumah tinggal. Dengan memanfaatkan tenaga terampil yang dalam hal ini adalah mahasiswa Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Fakfak diharapkan dapat menambah keterampilan dan pengetahuan masyarakat yang bersedia diberikan keterampilan. Peserta pelatihan diharapkan akan pemahaman tentang teori kelistrikan, bahaya listrik dan cara menanggulunginya, dan punya keinginan yang kuat untuk memperoleh ilmu secara teori dan praktek tentang teknik instalasi listrik penerangan pada rumah tinggal.

Adapun tujuan dari Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan kepada masyarakat Kampung Tanama tentang cara dan teknik instalasi listrik yang baik dan benar
2. Masyarakat Kampung Tanama mengetahui tentang standar kualitas listrik yang mereka terima
3. Masyarakat Kampung Tanama mengetahui cara memasang instalasi listrik yang baik dan benar sesuai standar PUIL2000

III. METODE

Kegiatan ini sesuai kesepakatan pada saat melakukan survey akan dilaksanakan pada salah satu rumah warga RT 06 Kampung Tanama. Setelah melakukan proses perencanaan dan persiapan, metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian terdiri dari beberapa tahap yaitu:

1. Tahap Pertama: Berisi tentang Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan akan dimulai dengan melakukan Pre-Test kepada peserta untuk mengetahui pengetahuan awal peserta pelatihan. Kemudian, peserta dijelaskan tentang teori kelistrikan, bahaya listrik dan cara mengamankannya, cara membaca gambar instalasi pada rumah tinggal, mengukur tegangan dan teori pemasangan instalasi listrik penerangan menggunakan berbagai macam sakelar dan stop kontak yang sesuai dengan standar dan ketentuan yang ada pada Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL).

2. Tahap Kedua: Berisi tentang Diskusi dan Tanya Jawab

Diskusi dan tanya jawab mengenai teori yang diberikan oleh pemateri dan hal-hal lain yang berkaitan dengan instalasi listrik pada rumah tinggal

3. Tahap Ketiga: Berisi Praktek Demonstrasi

Demonstrasi dan praktek pemasangan instalasi listrik penerangan menggunakan berbagai macam sakelar dan stop kontak

4. Taham Keempat: Berisi tentang Evaluasi

Evaluasi dilakukan melalui observasi langsung saat peserta beraktifitas selama pelatihan dan setelahnya. Di akhir pelatihan dilaksanakan Post-Test untuk mengetahui pengetahuan opeserta pasca pelatihan. Dengan demikian dapat diketahui apakah ada peningkatan pengetahuan dan ketrampilan dalam menerapkan instalasi listrik yang sesuai dengan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan Pengabdian Kepada masyarakat dilaksanakan pada hari Sabtu 31 Agustus 2024 bertempat pada salah satu rumah warga di RT 06, Kampung Tanama, Distrik Pariwari, Kabupaten Fakfak. Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan oleh tim dosen dari Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Fakfak yang dibantu oleh mahasiswa dan warga setempat sebagai stakeholder sebagai peserta pelatihan. Tim Program Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Fakfak yang terdiri dari 3 orang tenaga pendidik serta 5 orang mahasiswa. Dalam pengabdian ini, tim dosen bertugas sebagai konseptor dalam perumusan tujuan,

pelaksanaan kegiatan berupa penyampaian materi pelatihan dan praktek demonstrasi yang dibantu oleh mahasiswa. Tim dosen juga berperan dalam pembuatan laporan serta publikasi ilmiah yang menjadi luaran pada kegiatan pengabdian masyarakat.



Gambar 3 Pelaksanaan pelatihan instalasi listrik

Kegiatan dibuka oleh ketua tim Pengabdian Kepada Masyarakat dengan melakukan Pre-test terhadap peserta pelatihan melalui pertanyaan 10 komponen dasar instalasi listrik penerangan pada rumah tinggal. Hasil Pre-test peserta pelatihan dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Hasil Pre-Test Peserta Pelatihan

No	Peserta	Jumlah Jawaban Benar
1	Peserta 1	4
2	Peserta 2	2
3	Peserta 3	6
4	Peserta 4	7
5	Peserta 5	10
6	Peserta 6	5
7	Peserta 7	4
8	Peserta 8	6
9	Peserta 9	5
10	Peserta 10	8
11	Peserta 11	5
12	Peserta 12	4

Hasil Pre-test menunjukkan masih banyak di antara peserta pelatihan yang belum mengenal komponen instalasi listrik penerangan pada rumah tinggal.

Selanjutnya, ketua tim memberikan sedikit pemaparan kepada masyarakat yang ikut serta terkait pengetahuan dasar tentang kelistrikan melalui kegiatan pelatihan/penyuluhan, yang meliputi (Marwan, 2018):

- 1) Menjelaskan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2000).
- 2) Menjelaskan tentang akibat yang ditimbulkan jika instalasi listrik tidak dipasang berdasarkan aturan yang ada
- 3) Menjelaskan tentang dasar kelistrikan; meliputi arus, tegangan, daya dan fungsi komponen listrik.
- 4) Menjelaskan tentang dasar instalasi listrik penerangan serta cara melakukan instalasi listrik.

Kegiatan tersebut diatas dilaksanakan dalam bentuk ceramah sebelum tahapan kegiatan praktek demonstrasi dilaksanakan. Indikator keberhasilan tahap ini yaitu masyarakat dapat memahami komponen dasar pada instalasi listrik penerangan serta alat yang akan digunakan selama pelatihan dan praktek demonstrasi.

Praktek Instalasi Listrik Sederhana

Setelah proses penyampaian materi, selanjutnya adalah proses praktek demonstrasi dimana peserta pelatihan dibagi ke dalam beberapa kelompok dengan didampingi oleh mahasiswa untuk melaksanakan instalasi listrik berdasarkan gambar instalasi yang diberikan.



Gambar 4. Pelaksanaan praktek demonstrasi didampingi oleh mahasiswa

Setelah proses pemasangan instalasi listrik, selanjutnya adalah proses evaluasi dan peninjauan ulang instalasi. Proses evaluasi dan peninjauan dilakukan bersama-sama dengan anggota kelompok serta disaksikan oleh seluruh peserta pelatihan. Masing-masing kelompok membuat 2 buah rangkaian instalasi listrik dengan menggunakan saklar tunggal serta saklar seri dilengkapi dengan stop kontak. Hasil percobaan menunjukkan instalasi listrik penerangan yang dibuat telah berfungsi dengan baik.



Gambar 5. Hasil pelaksanaan praktek demonstrasi oleh peserta pelatihan dengan menggunakan saklar tunggal



Gambar 6. Hasil pelaksanaan praktek demonstrasi oleh peserta pelatihan dengan menggunakan saklar seri

Pada akhir pelatihan kembali dilakukan Post-test kepada peserta pelatihan yang menunjukkan Sebagian besar peserta telah mengenal komponen instalasi listrik penerangan pada rumah tinggal.

Tabel 2. Hasil Post-Test Peserta Pelatihan

No	Peserta	Jumlah Jawaban Benar
1	Peserta 1	8
2	Peserta 2	9
3	Peserta 3	10
4	Peserta 4	7
5	Peserta 5	10
6	Peserta 6	8
7	Peserta 7	10
8	Peserta 8	10
9	Peserta 9	8
10	Peserta 10	9
11	Peserta 11	10
12	Peserta 12	10

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dengan terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah peserta pelatihan dapat mengikuti pelatihan instalasi listrik penerangan pada rumah tinggal dengan baik. Dari hasil pelatihan tersebut, peserta pelatihan telah berhasil melakukan praktek pemasangan instalasi listrik penerangan menggunakan berbagai macam sakelar dan stop kontak. Melalui kerjasama yang baik antara tim pengabdian dengan mitra dalam kegiatan pengabdian semua kegiatan telah berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Kegiatan semacam ini diharapkan mampu meningkatkan hubungan yang baik antara warga sebagai stakeholder dan pihak akademisi di Politeknik Negeri Fakfak sebagai pelaksana kegiatan dalam mewujudkan salahsatu komponen tridharma perguruan tinggi serta memberikan manfaat bagi masyarakat luas. Diharapkan pula kerja sama dalam kegiatan pengabdian ini tetap dapat berlanjut untuk waktu yang akan datang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Politeknik Negeri Fakfak atas bantuan dalam pelaksanaan pengabdian ini dan juga Program Studi Teknik Listrik atas dukungan peralatan selama pelaksanaan Pengabdian Kepada masyarakat di Kampung Tanama, Kabupaten Fakfak. Tidak lupa juga ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada warga RT 06 Kampung Tanama yang telah membantu sehingga kegiatan ini berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Joewono, T. A. J. T. Elektro, “Penyuluhan dan Pelatihan Kelistrikan Di Rumah Tangga,” Surabaya, 2014
- A. Rifai, Buku Pintar Mengatasi Listrik di Rumah. Bandung: Gema Buku Nusantara, 2014.
- Abrar Tanjung, Arlenny, 2015, “ Analisis Kinerja Sistem Kelistrikan Fakultas Hukum Universitas Lancang Kuning Pekanbaru “, Jurnal Teknologi, Vol. 8 No. 1 Fakultas Teknologi Industri Institut Sains & Teknologi Apkrind Yogyakarta. ISSN 1979-3405
- B. Fatkhurrozi, I. Nawawi, A. Trihasto, “Penyuluhan dan Pelatihan Instalasi Listrik Rumah Tangga bagi Masyarakat Desa Madusari Kec. Secang Kab. Magelang,” J. Pengabd. Masy., vol. 1, no. 1, pp. 13–20, 2017.
- Badan Standardisasi Nasional. (2000). Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL 2000):Amandemen 1.
- Marwan, T. B. (2018). PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK MASJID RAUDHATUL JANNAH YAYASAN KHAIRU UMMAH KECAMATAN MANGGALA KOTA MAKASSAR. *Prosiding Seminar Hasil Pengabdian (SNP2M)*, 263-268.
- Muhaimin, 2007, Bahan-bahan Listrik, Penerbit PT. Pradmya Paramita, Jakarta
- O. Candra, Elfizon, Hendri, Aslimeri, Aswardi, “Peningkatan Keterampilan Bidang Pemasangan Instalasi Listrik Rumah Tangga Dan Bidang Service Peralatan Elektronik Bagi Pemuda Panti Budi Utama Di Lubuk Alung,” J. Tek. Elektro dan Vokasional, vol. V, no. 1, pp. 31–36, 2019.
- Suminto, Lili Solikhin, Agus Setiawan, “ Sosialisasi Dan Pengenalan Teknik Instalasi Listrik Yang Baik Dan Benar Mengacu Pada Standarisasi Puil 2000”, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pamulang, vol. 1, no. 1, pp. 51–60, 2020.
- Z. Indra, I. Kamil, “Analisis Sistem Instalasi Listrik Rumah Tinggal dan Gedung untuk Mencegah Bahaya Kebakaran,” J. Ilm. Elit. Elektro, vol. 2, no. 1, pp. 40–44, 2011.