



## Edukasi Masyarakat Terhadap Proteksi Bahaya Sistem Kelistrikan Pada Rumah

### *Public Education On The Protection Of Electrical System Hazards At Home*

Bayu Purnomo<sup>1</sup>, Ilham Pratama<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Tangerang

Korespondensi penulis : [bayu.pur67@gmail.com](mailto:bayu.pur67@gmail.com)<sup>1</sup>, [ilhampratama.elektro@ft-umt.ac.id](mailto:ilhampratama.elektro@ft-umt.ac.id)<sup>2</sup>

---

#### Article History:

Received: 30 Juli 2023

Revised: 15 Agustus 2023

Accepted: 20 September 2023

**Keywords:** *Short Circuit, Electricity, Tools, Danger, Personal Protective Equipment (PPE),*

**Abstract:** *One of the dangers in electricity is heat explosions, hot gas and liquid metal caused by short circuits in equipment connected to the voltage source system. In general, this occurs as a result of a lack of knowledge regarding how to maintain electricity and the public's knowledge regarding appropriate electrical materials for use in the household. The purpose of community service. Periodic Inspection and Maintenance. Teach the public to carry out regular inspections and maintenance on electrical installations, such as checking worn cables, loose sockets and protection devices. Use of Personal Protective Equipment (PPE). Provide information regarding the appropriate use of PPE, such as gloves or special footwear when carrying out maintenance or handling electrical equipment. Use electrical equipment that complies with safety standards and is of high quality, and ensure that the installation is carried out by experts. Education and preventing the dangers of the electrical system in the home is a long-term investment to maintain the safety and security of the community. Consistent implementation of this education and implementation of preventive mechanisms will help reduce the risk of electrical hazards in the home. Electrical system hazard detection provides education to the public in choosing the right materials for use in the household*

---

#### Abstrak

Salah satu bahaya dalam kelistrikan adalah ledakan panas, gas panas dan logam cair yang diakibatkan oleh *short circuit* (hubungan singkat) pada peralatan yang terhubung dengan sistem sumber tegangan. Masyarakat umumnya hal ini terjadi akibat dari kurangnya pengetahuan terkait bagaimana perawatan kelistrikan dan pengetahuan masyarakat memiliki pengetahuan terkait material listrik yang tepat untuk digunakan dalam rumah tangga. Adapun tujuan dari pengabdian Masyarakat. Pemeriksaan dan Perawatan Berkala. Mengajarkan kepada masyarakat untuk melakukan pemeriksaan dan perawatan berkala pada instalasi listrik, seperti memeriksa kabel yang aus, soket yang longgar, dan perangkat proteksi. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Memberikan informasi mengenai penggunaan APD yang sesuai, seperti sarung tangan atau alas kaki khusus saat melakukan perawatan atau penanganan peralatan listrik. Menggunakan peralatan listrik yang sesuai dengan standar keselamatan dan berkualitas tinggi, serta memastikan instalasinya dilakukan oleh tenaga ahli. Edukasi dan pencegahan bahaya sistem kelistrikan pada rumah merupakan investasi jangka panjang untuk menjaga keselamatan dan keamanan masyarakat. Pelaksanaan yang konsisten dari edukasi ini dan penerapan mekanisme pencegahan akan membantu mengurangi risiko bahaya listrik di rumah. oteksi bahaya sistem kelistrikan memberikan edukasi kepada masyarakat dalam memilih material yang tepat untuk digunakan dalam rumah tangga.

**Kata Kunci :** *short circuit, Listrik , Alat, bahaya, Pelindung Diri (APD),*

## PENDAHULUAN

Listrik merupakan salah satu energi yang menjadi kebutuhan pokok yang sangat penting bagi kehidupan manusia, di mana semua aktifitas manusia berhubungan dengan energi listrik. Seperti yang kita tahu, saat ini perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan semakin pesat, perkembangan inilah memicu munculnya penemuan-penemuan baru yang pada dasarnya membutuhkan listrik sebagai sumber energinya. Hal ini mengakibatkan konsumsi akan listrik pun meningkat. Listrik memiliki potensi bahaya yang mengancam keselamatan diri sendiri dan orang sekitar, yang mengakibatkan kerugian yang cukup besar, baik kerugian secara fisik dan non fisik. Berdasarkan Direktur Jenderal Bina Administrasi Kewilayahan Kementerian Dalam Negeri Safrizal ZA, menjelaskan bahwa sebanyak 17.768 kasus kebakaran telah terjadi akibat kelistrikan di Tahun 2021. Hal ini di dominasi oleh kurangnya kepekaan masyarakat terhadap kualitas material listrik yang digunakan serta kurangnya kesadaran masyarakat akan bahaya kelistrikan.

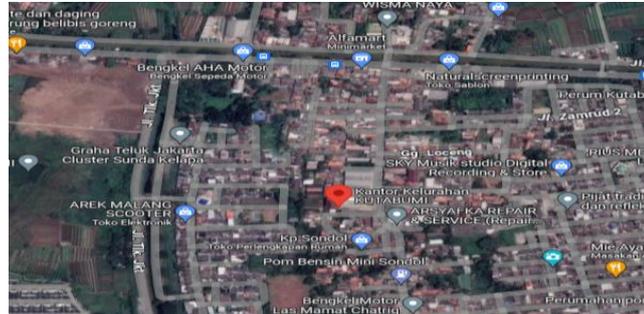
Sistem proteksi merupakan suatu sistem pengamanan terhadap peralatan listrik. Apabila terjadi gangguan yang mengakibatkan kerugian yang cukup besar. Salah satu bahaya dalam kelistrikan adalah ledakan panas, gas panas dan logam cair yang diakibatkan oleh *short circuit* (hubungan singkat) pada peralatan yang terhubung dengan sistem sumber tegangan. Pada masyarakat umumnya hal ini terjadi akibat dari kurangnya pengetahuan terkait bagaimana perawatan kelistrikan. Bagaimana menjaga serta perawatan kelistrikan. Hubungan singkat (*short circuit*) merupakan konduktivitas abnormal dengan impedansi yang sangat kecil, antara dua atau lebih bagian penghantar yang memiliki perbedaan potensial dan disebabkan oleh kegagalan isolasi, gelombang tegangan tinggi dan human error. Hal ini mempengaruhi arus yang menyebabkan gangguan elektromagnetik, masalah stabilitas sistem hingga tekanan mekanik dan thermal. Adapun hasil dari analisa hubung singkat dapat dipergunakan untuk menentukan pemilihan klasifikasi peralatan proteksi berikut koordinasinya.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi dilapangan, maka tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah mengedukasi masyarakat melalui worksop serta pelatihan dalam memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang proteksi bahaya sistem kelistrikan. Sehingga dengan diadakannya pengabdian ini, diharapkan dapat menekan kasus kebakaran yang terjadi akibat bahaya kelistrikan.

## METODE

### 1. Lokasi Pelaksanaan

Lokasi mitra pengabdian kepada masyarakat, beralamat di Jl. Raya Kuta Bumi, RT.04 RW. 02, Kel. Kuta Bumi, Kec Pasar Kemis, Kab Tangerang.



Gambar 1. Lokasi

### 2. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini akan dijelaskan dalam diagram, sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram

#### A. Materi Kegiatan

Materi kegiatan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat sebagai berikut:

- a. Bahaya kelistrikan rumah tangga .
- b. Material kelistrikan yang tepat dalam rumah tangga.
- c. Penggunaan listrik yang bijak dalam rumah tangga.

## B. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dalam pengabdian ini sebagai berikut:

- a. Masyarakat diharapkan dapat menekan bahaya kelistrikan yang terjadi dirumah tangga
- b. Masyarakat diharapkan dapat memilih material listrik yang sesuai dengan kebutuhan rumah tangga.

## HASIL

Pertama, langkah - langkah pengaman untuk mencegah terjadinya tegangan sentuh, yaitu: Isolasi Total, Peralatan diberi isolasi tambahan untuk mencegah selungkup bertegangan seandainya isolasi dasar gagal berfungsi; alas isolasi manusia diisolir dari pembumian dan dari seluruh benda penghantar listrik yang terhubung ke benda-benda tersebut; pengaman dengan pemisah, peralatan listrik dihubungkan ke saluran utama melalui trafo sebagai trafo isolasi (rasio transformasi 1:1); tegangan ekstra rendah yang aman, peralatan disulang dengan tegangan yang aman (sampai 50 V) yang misalnya berasal dari sebuah trafo isolasi, baterai, atau yang lainnya(Fifana dkk, 2011).

### 1. Pemahaman Dasar Kelistrikan Pada Masyarakat:

Masyarakat perlu diberikan pemahaman dasar tentang prinsip kelistrikan, termasuk bagaimana listrik disalurkan dan berpotensi menyebabkan bahaya jika tidak diatur dengan baik. Penggunaan perangkat listrik dengan bijak. Mengajarkan masyarakat tentang penggunaan yang bijak terhadap perangkat listrik, termasuk tidak membebani satu soket dengan terlalu banyak alat elektronik dan mematikan perangkat yang tidak digunakan. Identifikasi Risiko dan Bahaya. Edukasi masyarakat mengenai potensi risiko dan bahaya yang terkait dengan instalasi listrik yang buruk atau peralatan yang sudah tua dan perlu diganti. Pemeriksaan dan Perawatan Berkala. Mengajarkan kepada masyarakat untuk melakukan pemeriksaan dan perawatan berkala pada instalasi listrik, seperti memeriksa kabel yang aus, soket yang longgar, dan perangkat proteksi.

Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Memberikan informasi mengenai penggunaan APD yang sesuai, seperti sarung tangan atau alas kaki khusus saat melakukan perawatan atau penanganan peralatan listrik. Namun sebaliknya jika ada arus bocor, maka jumlah resultan arus tidak sama dengan nol, CT menginduksikan tegangan dan mengaktifkan *trigger* sehingga alat pemutus ini bekerja memutuskan beban dari sumbernya(Syukriyadin, 2017)

## 2. Mekanisme Pencegahan Bahaya:

### a. Penggunaan Grounding (Penangkal Petir):

Pastikan sistem listrik di rumah dilengkapi dengan sistem grounding yang tepat guna mengalirkan arus lebih ke tanah, mengurangi risiko ledakan dan kebakaran akibat petir atau gangguan listrik.

### b. Pemasangan Alat Proteksi:

Memasang alat proteksi seperti pemutus tenaga (MCB), alat pemutus tenaga (RCD/GFCI), dan surge protector untuk melindungi peralatan elektronik dari lonjakan arus listrik yang dapat merusaknya.

### c. Pemisahan Sirkuit dan Penggunaan Saklar Pemutus:

Menggunakan saklar pemutus darurat (emergency switch) untuk mematikan pasokan listrik secara cepat dalam situasi darurat, seperti kebakaran atau sengatan listrik.

### d. Pemeliharaan Rutin dan Perbaikan Tepat Waktu:

Melakukan perawatan dan perbaikan teratur oleh tenaga ahli atau teknisi listrik berlisensi untuk memastikan sistem kelistrikan berfungsi dengan baik dan mengidentifikasi potensi bahaya.

### e. Penggunaan Peralatan Listrik yang Aman dan Berkualitas:

Menggunakan peralatan listrik yang sesuai dengan standar keselamatan dan berkualitas tinggi, serta memastikan instalasinya dilakukan oleh tenaga ahli.

Edukasi dan pencegahan bahaya sistem kelistrikan pada rumah merupakan investasi jangka panjang untuk menjaga keselamatan dan keamanan masyarakat. Pelaksanaan yang konsisten dari edukasi ini dan penerapan mekanisme pencegahan akan membantu mengurangi risiko bahaya listrik di rumah.



**Gambar 3.** Konslet Listrik.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat terkait edukasi terhadap proteksi bahaya sistem kelistrikan dalam rumah tangga sebagai berikut:

1. Workshop terkait edukasi masyarakat terhadap proteksi bahaya sistem kelistrikan memberikan pengetahuan terhadap masyarakat terkait bahaya kelistrikan dalam rumah tangga.
2. Workshop proteksi bahaya sistem kelistrikan memberikan edukasi kepada masyarakat dalam memilih material yang tepat untuk digunakan dalam rumah tangga.

## Saran

Saran terhadap hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat terkait edukasi terhadap proteksi bahaya sistem kelistrikan dalam rumah tangga sebagai berikut:

1. Edukasi terkait proteksi bahaya sebaiknya diadakan rutin, lima tahun sekali dengan tujuan mengingatkan masyarakat akan dampak yang terjadi apabila menyepelekan sistem kelistrikan dalam rumah tangga.
2. Masyarakat sebaiknya mulai mengganti dan memilah material yang cocok dengan daya yang digunakan dalam rumah tangga.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis jurnal mengucapkan terimakasih banyak kepada Lurah Kuta Bumi yang telah berkontribusi dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Kemudian ucapan terimakasih kepada Bapak Pohan.SH.,MH selaku Ketua Forum RW Kelurahan Kuta Bumi dan Bapak/Ibu Dosen pada kegiatan pengabdian dalam program KKN serta Masyarakat Kuta Bumi yang memberikan kesempatan dalam membantu kegiatan PKM yang berada di daerah Kuta Bumi.



**Gambar 4.** Ramah Tamah Dengan Warga.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Fifana, N., Facta, M., & Syakur, A. (2011). Modul Simulasi ELCB Satu Fasa Sebagai Pelindung Tegangan Sentuh Bagi Manusia (Doctoral dissertation, Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Undip).
- Syukriyadin, S. (2017). Sistem Proteksi Arus Bocor Menggunakan Earth Leakage Circuit Breaker Berbasis Arduino. *Jurnal Rekayasa Elektrika*, 12(3), 111-118.
- Sudiarta, Wayan & I Ketut TA. (2014). Analisis Penggunaan Saklar Arus Bocor (ELCB) Sebagai Proteksi Tegangan Sentuh Terhadap Manusia. *Jurnal Logic*. 14 (1), 33-39.