

NASKAH ORISINAL

Sosialisasi Serta Pembuatan Buku Panduan Mengenai Instalasi Listrik Rumah Tangga Guna Mencegah Kasus Kebakaran Akibat Gangguan Korsleting Listrik Di Desa Sraturejo Bojonegoro

I Made Yulistya Negara* | Dimas Anton Asfani | I Gusti Ngurah Satriyadi Hernanda | Daniar Fahmi | Titiek Suryani | Devy Kuswidiastuti | Puji Handayani

Departemen Teknik Elektro, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia.

Korespondensi

*I Made Yulistya Negara, Departemen Teknik Elektro, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: negara@its.ac.id

Alamat

Laboratorium Tegangan Tinggi, Departemen Teknik Elektro, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia.

Abstrak

Instalasi listrik yang tidak sesuai standar dapat meningkatkan risiko kebakaran, terutama di daerah pedesaan dengan pemahaman masyarakat yang masih terbatas. Desa Sraturejo, Kecamatan Baureno, Kabupaten Bojonegoro, merupakan salah satu wilayah yang menghadapi permasalahan tersebut, di mana telah terjadi beberapa insiden kebakaran akibat korsleting listrik. Untuk mengurangi risiko tersebut, Laboratorium Tegangan Tinggi Departemen Teknik Elektro ITS melakukan program pengabdian masyarakat melalui sosialisasi bahaya korsleting listrik dan edukasi instalasi listrik rumah tangga yang aman. Kegiatan ini mencakup studi kondisi masyarakat, penyusunan modul edukasi, pelaksanaan sosialisasi, serta evaluasi dampak kegiatan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman warga terkait komponen instalasi listrik, prosedur pemasangan sesuai standar Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL), serta mitigasi bahaya akibat korsleting. Selain itu, warga mulai mampu mengidentifikasi potensi bahaya pada instalasi rumah masing-masing. Sebagai bentuk keberlanjutan, tim pengabdian mendorong pembentukan satgas desa serta pemanfaatan buku panduan sebagai referensi berkelanjutan. Program ini diharapkan berkontribusi pada penurunan risiko kebakaran dan peningkatan budaya keselamatan listrik di Desa Sraturejo.

Kata Kunci:

Bahaya Kebakaran, Instalasi Listrik Rumah Tangga, Keamanan Instalasi Listrik, Korsleting Listrik, Sosialisasi.

1 | PENDAHULUAN

1.1 | Latar Belakang

Peningkatan jumlah perangkat elektronik dan daya listrik yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari telah meningkatkan potensi risiko kebakaran. Pemahaman yang kurang baik tentang instalasi listrik, penempatan peralatan elektronik yang sembarangan, dan penggunaan peralatan yang tidak sesuai standar dapat menjadi pemicu terjadinya gangguan listrik yang berakibat fatal. Kasus kebakaran akibat gangguan atau korsleting listrik pada instalasi rumah tangga merupakan masalah serius yang dapat menimbulkan kerugian besar baik dalam aspek harta benda maupun aspek kehidupan manusia. Kebakaran ini dapat terjadi akibat kurangnya pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap bahaya listrik, terutama dalam penggunaan instalasi listrik rumah tangga.

Data statistik kebakaran di Kabupaten Bojonegoro tahun 2021-2024 menunjukkan bahwa sebagian besar penyebab kebakaran disebabkan oleh gangguan atau korsleting listrik. Oleh karena itu, diperlukan upaya preventif dan edukatif untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya instalasi listrik yang baik dan aman. Sosialisasi merupakan salah satu metode efektif untuk menyampaikan informasi dan memberikan pemahaman kepada masyarakat guna mencegah terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan^[1].

Desa Saturejo, Kecamatan Baureno, Kabupaten Bojonegoro, Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu bagian integral dari masyarakat yang berkembang pesat. Sementara kehidupan modern membawa kemudahan melalui perangkat elektronik dan instalasi listrik rumah tangga yang semakin marak digunakan. Hal ini juga mampu memicu adanya risiko yang serius akan terjadinya kebakaran akibat gangguan atau korsleting listrik. Pentingnya instalasi listrik yang baik dan aman di rumah tangga menjadi faktor utama untuk mencegah dan mengurangi risiko kebakaran. Sayangnya, pemahaman masyarakat di Desa Saturejo terkait bahaya korsleting listrik dan pemasangan instalasi listrik yang sesuai standar masih kurang. Beberapa tantangan seperti minimnya akses informasi, kurangnya penyuluhan, dan sedikitnya pemahaman terhadap prinsip-prinsip dasar instalasi listrik menjadi hambatan utama dalam menciptakan lingkungan rumah tangga yang aman. Beberapa insiden yang tercatat telah terjadi seperti pada 20 Oktober 2019 ketika tiga rumah di Desa Saturejo, Kecamatan Baureno, terbakar sekitar pukul 09.30 WIB dengan rumah yang terbakar itu diketahui milik Kasinah (48), Maksum (52), dan Samini (55), warga setempat. Kabid Pengendalian Kebakaran, Dinas Damkar Kabupaten Bojonegoro, Sukirno mengatakan, kebakaran akibat korsleting listrik dari ruang tengah milik Kasinah^[2].

Upaya pengenalan terhadap bahaya korsleting listrik dan pemasangan instalasi listrik rumah tangga yang baik bagi masyarakat sangat perlu dilakukan sebagai mitigasi awal untuk meminimalisir kebakaran akibat korsleting listrik yang sewaktu-waktu dapat terjadi di wilayah tersebut. Mengingat kerugian yang diakibatkan kebakaran tersebut tidak hanya materi tetapi juga nyawa bisa melayang. Kegiatan ini juga sejalan dengan SDG 11 untuk mewujudkan Desa Saturejo yang aman dan berkelanjutan. Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini diharapkan mampu memberikan wawasan pada masyarakat mengenai bahaya korsleting listrik dan memahami metode pemasangan instalasi listrik rumah tangga yang baik.

1.2 | Solusi Permasalahan atau Strategi Kegiatan

Solusi yang tepat untuk mengurangi risiko kebakaran akibat korsleting listrik di Desa Saturejo adalah melalui kegiatan edukasi keselamatan listrik dan penerapan teknologi pengaman listrik sederhana. Masyarakat diberikan pemahaman mengenai tingginya risiko kebakaran yang disebabkan oleh instalasi listrik tidak sesuai standar melalui sosialisasi dan pelatihan singkat. Selain itu, diterapkan pemanfaatan iptek berupa penggunaan dan pengenalan alat pengaman listrik seperti MCB, kabel, dan stop kontak berstandar SNI, serta cara pemeriksaan instalasi listrik rumah tangga secara mandiri. Dengan adanya kegiatan ini, masyarakat Desa Saturejo diharapkan mampu meningkatkan kesadaran akan bahaya korsleting listrik, menerapkan langkah pencegahan sejak dini, serta menciptakan lingkungan permukiman yang lebih aman dari risiko kebakaran secara berkelanjutan.

1.3 | Target Luaran

Target luaran dari kegiatan pengabdian masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Laporan Kemajuan dan Laporan Akhir

Dosen bersama dengan mahasiswa melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat pada mitra masyarakat sasaran.

Selanjutnya, dosen akan mendokumentasikan hasil kegiatan pengabdian masyarakat untuk pelaporan. Selain itu, dosen berdiskusi dengan pihak karang taruna terkait pembentukan tim satgas peduli instalasi listrik serta pembuatan buku panduan instalasi listrik rumah tangga guna mencegah terjadinya kebakaran akibat korsleting listrik di Desa Sratujejo dan dosen akan mendokumentasikan proses sosialisasi sebagai bahan pelaporan.

2. Jurnal Nasional

Kegiatan pengabdian masyarakat juga didokumentasikan dalam bentuk Jurnal Nasional dalam bentuk artikel ilmiah yang akan dimuat pada Jurnal Sewagati dan dapat juga dimuat pada jurnal nasional pengabdian masyarakat lainnya.

3. Berita Populer Media Sosial

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diharap dapat termuat dalam halaman berita seperti *online* (its.ac.id/news) atau dapat termuat di media massa yang telah terdaftar pada dewan pers (<https://www.dewanpres.or.id/data/perusahaanpers>).

2 | TINJAUAN PUSTAKA

2.1 | *Miniature Circuit Breaker* (MCB)

MCB merupakan perangkat pengaman yang bekerja otomatis ketika mendeteksi adanya arus lebih atau hubung singkat dalam suatu rangkaian^[3]. Pengamanan ini dilakukan melalui mekanisme termal dan elektromagnetik yang memungkinkan pemutusan arus saat kondisi tidak normal terdeteksi^[4]. Keberadaan MCB dalam instalasi rumah sangat penting karena mencegah kabel mengalami pemanasan berlebih yang dapat merusak isolasi dan memicu percikan api. Selain itu, MCB juga berfungsi sebagai pembatas beban pada setiap jalur distribusi sehingga gangguan di satu ruangan tidak merambat ke seluruh instalasi. Penggunaan MCB yang sesuai *rating* arus serta jenis kurva pemutusan yang tepat menjadi salah satu langkah pencegahan kebakaran paling mendasar dalam instalasi rumah tangga.

2.2 | *Residual Current Circuit Breaker* (RCBO)

RCBO adalah alat pemutus listrik yang mampu memberikan perlindungan arus lebih sekaligus kebocoran arus^[5]. Keunggulan RCBO terletak pada perlindungan yang lebih lengkap dibandingkan penggunaan MCB saja. Dengan adanya RCBO, setiap jalur listrik dapat diproteksi dari berbagai jenis gangguan secara komprehensif. Penggunaan RCBO semakin banyak direkomendasikan pada instalasi rumah modern karena mampu melindungi kabel, peralatan, dan penghuni rumah secara maksimal. RCBO menjadi pilihan terbaik pada area yang membutuhkan tingkat keselamatan tinggi, misalnya dapur, ruang cuci, atau area yang sering terkena uap air.

2.3 | *Sistem Pertanahan* (*Grounding*)

Sistem pentanahan merupakan bagian penting dari instalasi listrik yang berfungsi mengalirkan arus gangguan ke tanah^[6]. *Grounding* yang baik akan menjaga tegangan sentuh tetap rendah sehingga mengurangi risiko sengatan listrik ketika terjadi kebocoran arus. Nilai resistansi *ground* yang tinggi dapat membuat perangkat proteksi tidak bekerja optimal. Resistansi tanah yang baik menurut standar PUIL yaitu kurang dari 5Ω ^[7]. Sistem pertanahan yang tepat tidak hanya meningkatkan keselamatan tetapi juga mendukung fungsi proteksi agar dapat bekerja sesuai desain.

2.4 | *Stop Kontak*

Stop kontak merupakan alat yang digunakan untuk menghubungkan alat elektronik dengan sistem kelistrikan^[8]. Komponen ini sering menjadi sumber masalah apabila kualitasnya buruk atau pemasangannya tidak benar. Stop kontak yang longgar dapat menyebabkan percikan listrik dan panas lokal yang lama-kelamaan memicu kebakaran^[9]. Penggunaan adaptor bertumpuk atau colokan yang berlebihan memperparah risiko beban berlebih pada satu titik. Oleh karena itu, stop kontak dan sakelar harus memiliki *rating* arus yang tepat, material tahan panas, serta pemasangan yang kokoh agar dapat berfungsi dengan aman.

2.5 | *Kabel*

Kabel merupakan media utama penghantar arus listrik dalam instalasi rumah^[10]. Pemilihan kabel harus mempertimbangkan luas penampang, jenis isolasi, serta kondisi lingkungan pemasangan. Kabel dengan ukuran terlalu kecil akan mengalami kenaikan

suhu berlebih sehingga berpotensi merusak isolasi dan menyebabkan kebakaran. Jenis kabel seperti NYA, NYM, dan NYY digunakan sesuai kebutuhan dan lingkungan instalasi^[11]. Kualitas isolasi harus sesuai standar SNI untuk memastikan tahan terhadap panas dan gangguan mekanis. Pemasangan kabel yang benar, termasuk penggunaan pipa *conduit* atau *ducting*, juga diperlukan untuk menjaga keamanan jangka panjang instalasi listrik.

3 | METODE KEGIATAN



Gambar 1 Diagram Alir Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat.

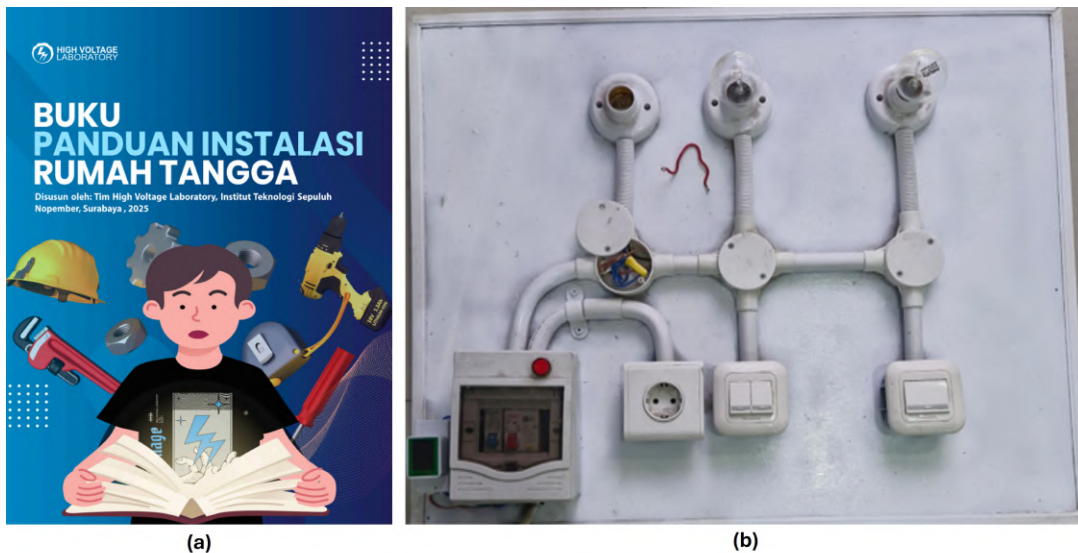
Tahapan pada metode ini dijelaskan pada poin-poin berikut:

3.1 | Studi Kasus

Studi kasus yang dilakukan berupa analisis kondisi warga di Desa Sratujejo, Bojonegoro mengenai pemahaman ilmu kelistrikan dan upaya apa saja yang telah warga desa lakukan untuk mengurangi resiko bahaya listrik selama ini. Studi ini dapat dilakukan dengan cara mencari informasi dari warga secara langsung. Dari studi ini diharapkan dapat diperoleh data terkait pemahaman warga Desa Sratujejo terhadap ilmu dasar kelistrikan.

3.2 | Perancangan Modul Peraga, Buku Pedoman, dan Jadwal

Modul ini didesain dengan memperhatikan tingkat pengetahuan tentang kelistrikan dari warga Desa Sratujejo. Modul yang didesain agar sesuai dengan tingkat pemahaman warga. Ada pun desain modul dan alat peraga yang akan dibuat adalah sebagai berikut:



Gambar 2 desain modul dan alat peraga: (a) Desain Buku, (b) Alat Peraga.

3.3 | Pembuatan Modul Peraga dan Buku Pedoman

Setelah perancangan selesai, modul peraga dan buku pedoman akan dibuat. Modul peraga disusun menyerupai instalasi listrik rumah tangga secara sederhana dengan komponen ringan dan mudah digunakan saat sosialisasi. Buku pedoman dicetak *soft cover* dan disusun sesuai standar nasional, dengan materi yang disajikan secara sederhana dan menarik agar mudah dipahami oleh warga desa.

3.4 | Evaluasi Modul Peraga dan Buku Pedoman

Setelah pembuatan selesai, modul peraga dan buku pedoman akan dievaluasi. Modul peraga diuji untuk memastikan kelancaran penggunaannya, dan akan diperbaiki jika ditemukan kekurangan. Sementara itu, buku pedoman akan diperiksa setiap bab dan materinya. Jika ditemukan bahasa atau isi yang sulit dipahami, materi akan segera dievaluasi dan disederhanakan.

3.5 | Sosialisasi

Sosialisasi akan dilakukan secara luring kepada warga Desa Saturejo, Kabupaten Bojonegoro, dengan mengikuti aturan yang telah disepakati. Kegiatan ini bertujuan untuk mengenalkan instalasi listrik rumah tangga yang benar serta langkah-langkah pencegahan bahaya akibat kesalahan instalasi. Warga juga akan diperlihatkan dampak nyata dari kesalahan instalasi listrik melalui simulasi atau contoh kasus. Untuk meningkatkan partisipasi dan antusiasme, kegiatan ini akan diakhiri dengan pemberian penghargaan dan hadiah menarik bagi peserta yang aktif.

3.6 | Evaluasi Hasil Pengabdian Masyarakat

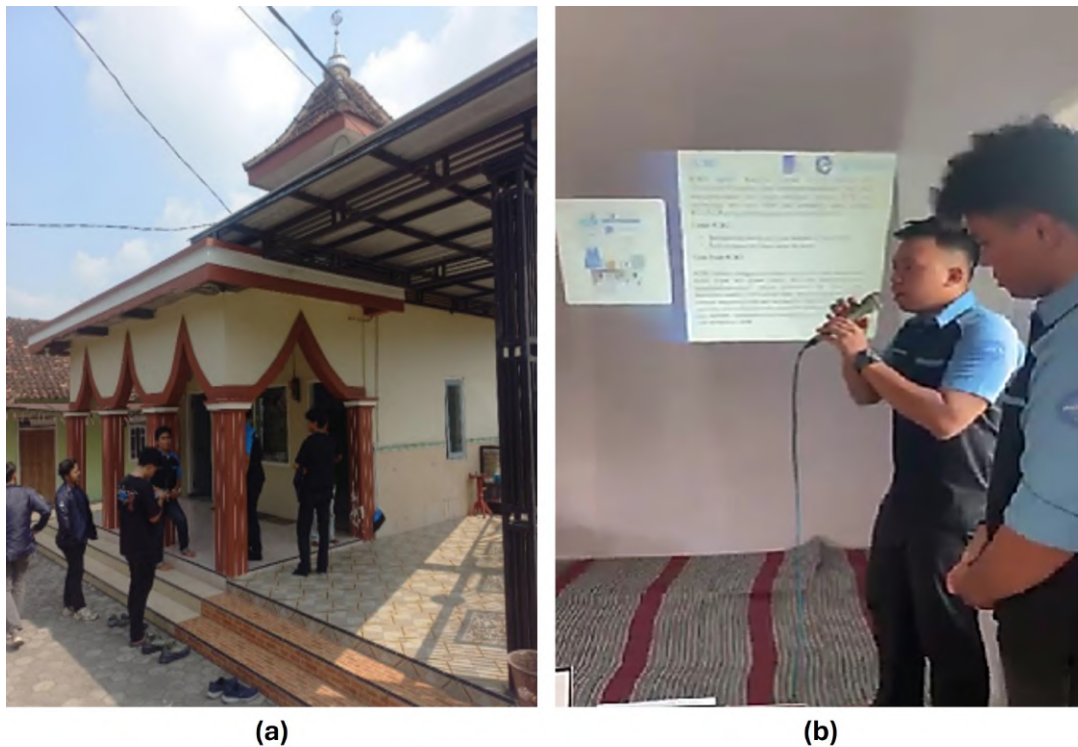
Monitoring dan evaluasi dilakukan dengan cara membandingkan kondisi sebelum kegiatan dan setelah kegiatan. Hal ini dilakukan untuk melihat pengaruh pemanfaatan sosialisasi ini terhadap warga Desa Saturejo.

4 | HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Desa Saturejo, Kabupaten Bojonegoro. Sosialisasi bahaya listrik bagi rumah tangga dilaksanakan secara luring di Musala Dusun Saturejo seperti pada Gambar 3a di bawah. Kegiatan sosialisasi diberikan untuk masyarakat supaya mengetahui instalasi listrik di rumah tangga yang benar beserta komponen-komponennya yang sesuai standar sehingga dapat mencegah terjadinya fenomena kelistrikan yang berbahaya, seperti korsleting, dan lain-lain, yang dapat menyebabkan terjadinya kebakaran. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa sosialisasi diawali dengan sambutan kemudian dilanjutkan dengan pemaparan materi sosialisasi mengenai instalasi listrik di rumah tangga, komponen-komponennya, dan pencegahan terhadap fenomena kelistrikan berbahaya.

Gambar 4a menunjukkan tim pengabdian kepada masyarakat sedang melakukan pemaparan materi kepada warga. Setelah acara pemaparan materi, maka dilanjutkan dengan sesi tanya jawab tim pengabdian kepada masyarakat dengan peserta pengabdian kepada masyarakat seperti terlihat pada Gambar 4a. Kemudian acara sosialisasi ini ditutup dengan penyerahan beberapa penyerahan plakat dan sertifikat secara simbolis beserta dengan foto bersama tim pengabdian kepada masyarakat dengan peserta sosialisasi dimana seperti ditunjukkan pada Gambar 4b.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada beberapa perwakilan mitra, diperoleh informasi bahwa kegiatan sosialisasi yang telah dilaksanakan memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman masyarakat terkait instalasi listrik rumah tangga. Mitra menyampaikan bahwa materi yang diberikan sudah cukup lengkap, sistematis, dan mudah dipahami, terutama dengan adanya penjelasan langsung serta contoh melalui alat peraga. Selain itu, mitra juga mengungkapkan bahwa sebelumnya mereka belum sepenuhnya memahami standar instalasi listrik yang aman, namun setelah kegiatan ini mereka menjadi lebih mengetahui potensi bahaya korsleting serta langkah pencegahannya. Secara umum, mitra merasa informasi yang disampaikan telah sesuai dengan kebutuhan dan berharap kegiatan serupa dapat dilakukan secara berkelanjutan untuk memperkuat pemahaman masyarakat.



Gambar 3 Lokasi Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat: (a) Musala Dusun Sraturejo, (b) Pemaparan Sosialisasi.



Gambar 4 Kegiatan Pengabdian Masyarakat: (a) Sesi Tanya Jawab dengan Mitra, (b) Serah Terima Simbolis.

5 | KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 | Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah:

1. Sosialisasi Serta Pembuatan Buku Panduan Mengenai Instalasi Listrik Rumah Tangga Guna Mencegah Kasus Kebakaran Akibat Gangguan Korsleting Listrik diperlukan dikarenakan masyarakat masih memerlukan edukasi terkait instalasi

kelistrikan rumah tangga yang benar dan sesuai standar yang dapat meminimalisir resiko kebakaran yang diakibatkan korsleting karena instalasi yang tidak tepat.

2. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari pemaparan materi sosialisasi, sesi tanya jawab sosialisasi, dan penyerahan plakat secara simbolis.

5.2 | Saran

Adapun saran atas pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu:

1. Tambahkan beberapa konten yang menarik peserta pengabdian kepada masyarakat supaya lebih meriah.
2. Dalam melakukan proses sosialisasi perlu ditambahkan video penunjang terkait instalasi listrik yang tepat untuk mitigasi korsleting secara ilustrasi.

6 | UCAPAN TERIMA KASIH

Laboratorium Tegangan Tinggi Teknik Elektro ITS mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat ITS yang telah mendukung terselenggaranya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Tak lupa juga mengucapkan terima kasih kepada mitra yang telah bersedia yaitu segenap perangkat Desa Sraturejo beserta warga Desa Sraturejo atas kesediaannya serta antusiasnya dalam kegiatan ini.

Referensi

1. Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kabupaten Bojonegoro, Rekap Kebakaran; 2025. <https://data.bojonegorokab.go.id/dinas-pemadam-kebakaran.html@detail=rekap-kebakaran>, accessed: Feb. 20, 2025. Data Bojonegoro.
2. Sudarsono M, Penyebab Tiga Rumah di Dusun Mbakalan Lor, Desa Sraturejo, Baurno, Bojonegoro Terbakar; 2019. <https://surabaya.tribunnews.com/2019/10/20/penyebab-tiga-rumah-di-dusun-mbakalan-lor-desa-sraturejo-baurno-bojonegoro-terbakar>, accessed: Feb. 20, 2025. surabaya.tribunnews.com.
3. Msiza IS, Haffejee M. MCBs versus Fuses in Low-Voltage Applications: Critical Analysis Using the 3-AND Convergence Classifier. arXiv preprint arXiv:07093594 2007;.
4. Government of Nepal. Basic electrical installation and workshop technology, grade 9. GIWMSCDNONE.gov.np; 2025.
5. International Electrotechnical Commission, et al. IEC 60364: Low-voltage electrical installations. Geneva, Switzerland: IEC; 2001.
6. Iqbal M, Wahid A, Bakri S. Proteksi tegangan sentuh listrik pada manusia menggunakan RCBO dan grounding. Vertex Elektro 2025;4(1):38–45.
7. Panitia Teknis Instalasi dan Keandalan Ketenagalistrikan. Standar Nasional Indonesia PUIL 2011. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional Indonesia (BSNI); 2011.
8. Qodari N, Christyono Y, Sukiswo S. PERANCANGAN PROTOTIPE REALTIME AKUISISI DATA DAN KONTROL STOP KONTAK MENGGUNAKAN ESP 32 BERBASIS WEB. Transient: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro 2020;9(3):406–411.
9. Ariyani N, Purwaningsih S, Wati R. Penyuluhan keamanan instalasi listrik rumah tangga untuk mencegah kebakaran. Gervasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat 2021;3(1):43–52.
10. Nawawi A. Perencanaan Instalasi Penerangan Pada Bangunan Tempat Tinggal Yang Aman Dan Efisien. Swara Patra: Majalah Ilmiah PPSDM Migas 2017;7(1).

11. Triyanto G, Purwadi A, Harjanto A. Analisis pemilihan kabel instalasi listrik rumah tangga berdasarkan standar SNI dan PUIL. Oktal: Jurnal Ilmiah Multi Disiplin 2022;7(1):14–20.

Cara mengutip artikel ini: Negara, I. M. Y., Asfani, D. A., Hernanda, I. G. N. S., Fahmi, D., Suryani, T., Kuswidiastuti, D., Handayani, P., (2026), Sosialisasi Serta Pembuatan Buku Panduan Mengenai Instalasi Listrik Rumah Tangga Guna Mencegah Kasus Kebakaran Akibat Gangguan Korsleting Listrik Di Desa Sraturejo Bojonegoro, *Sewagati*, 10(3):566–573, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v10i3.8984>.