

INSTALASI LISTRIK MASJID AL-IKHLAS KAMPUNG KARET-BATU BESAR KECAMATAN NONGSA KOTA BATAM

Gunawan Toto Hadi¹, Djoko Anwar Mardiono², Bambang Apriyanto³, Nurhatisyah⁴, Nur Effendi⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Batam, Batam, Indonesia

gunawan.hadi21@univbatam.ac.id¹, djoko.anwar@univbatam.ac.id²,

bambang.apriyanto71@gmail.com³ nurhatisyah@univbatam.ac.id⁴, nureffendi@univbatam.ac.id⁵.

Keywords :

Puil, Elcb,
Akli, Pkm,

Abstract *The people of Kampung Karet, Nongsa District, most of them still don't understand about electrical installations, the condition of the electrical installation system in people's homes and especially places of worship (mosques) are still many that do not comply with general regulations regarding electrical installations. Apart from that, there are still many connections. -connection of electrical installations carried out by the community itself which does not comply with regulations. Community service by providing counseling and going directly to see the location that is the target of carrying out service activities, namely the Al-Ikhlas mosque. By holding community service (PKM), the residents of Rubber Village will understand how to install electricity properly, correctly and safely. The equipment selected for installation in an electrical installation must meet applicable standards and must be suitable for its environment. Installation of equipment must comply with the provisions in PUIL, and match the equipment manufacturer's instructions. Electrical installations must be regularly inspected and tested for misuse, damage or poor installation, including loose connections. To protect against leakage currents, an ELCB can be installed. In order to achieve an increase in public knowledge and understanding about the importance of electrical hazards, this activity needs to be sustainable.*

Kata Kunci :

Puil, Elcb,
Akli, Pkm

Abstrak Masyarakat Kampung Karet Kecamatan Nongsa kebanyakan masih belum mengerti tentang instalasi listrik, kondisi sistem Instalasi kelistrikan yang ada di rumah-rumah penduduk dan terutama tempat ibadah (Masjid) masih banyak terdapat yang tidak sesuai dengan peraturan umum tentang instalasi listrik, Selain itu masih banyak terdapat penyambungan-penyambungan instalasi listrik yang dilakukan oleh masyarakat sendiri yang tidak sesuai ketentuan. Pengabdian masyarakat dengan cara memberi penyuluhan dan turun langsung melihat ke lokasi yang menjadi target pelaksanaan kegiatan pengabdian yaitu masjid Al-Ikhlas. Dengan diadakan pengabdian kepada masyarakat (PKM), warga kampung karet jadi mengerti bagaimana instalasi listrik yang baik, benar, dan aman. Peralatan yang dipilih untuk dipasang dalam instalasi listrik harus memenuhi standar yang berlaku dan harus sesuai dengan lingkungannya. Pemasangan peralatan harus mentaati ketentuan dalam PUIL, dan cocok sesuai instruksi pabrik peralatan. Instalasi listrik harus diadakan pemeriksaan dan pengujian secara teratur atau berkala terhadap penyalahgunaan, kerusakan atau pelaksanaan pemasangan yang jelek, termasuk sambungan-sambungan yang lepas. Untuk pengamanan terhadap arus bocor dapat dipasang ELCB. Agar tercapainya peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang pentingnya bahaya listrik maka perlu kegiatan ini dapat dilakukan secara berkesinambungan.

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Nongsa merupakan salah satu wilayah administrasi Kota Batam yang terdiri dari 12 Kecamatan. Kecamatan Nongsa terdiri dari 4 Kelurahan yaitu: Kelurahan Ngenang, Kelurahan Kabil, Kelurahan Batu Besar, Kelurahan Sambau. Kecamatan Nongsa secara geografis terdiri daerah pesisir/hinterland, dengan kriteria tersebut maka kecamatan ini mempunyai potensi yang baik untuk di kembangkan usaha seperti budi daya laut, wisata bahari.

Berdasarkan hasil observasi lapangan yang dilakukan di Kampung Karet Kelurahan Batu Besar kecamatan Nongsa kota Batam terdapat suatu masjid yang sangat membutuhkan pembenahan instalasi listriknya sehingga Jemaah yang melakukan aktivitas ibadah sholat akan merasa nyaman di dalam masjid tersebut dan juga apabila dibiarkan akan sangat berbahaya dan jamaah bisa dengan mudah terkena sengatan listrik yang dikhawatirkan akan terjadi hubung singkat. Instalasi listrik yang merupakan sumber energi bagi penerangan dan perangkat-perangkat lain yang bersumber dari energi listrik adalah salah satu sarana untuk menunjang dalam beribadah di masjid yang wajib harus ada. Sebab listrik sangat diperlukan bagi semua jamaah sebagai sumber energi penerangan untuk sound sistem dan kipas angin atau AC.

Listrik merupakan salah satu kebutuhan primer yang harus dipenuhi oleh semua manusia. Sehingga listrik dapat dipergunakan untuk kebutuhan industry rumah tangga, tempat ibadah dan lainnya. Salah satu penggunaan listrik adalah untuk kebutuhan penerangan. Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor: 0045 Tahun 2005 dikutip pada Pasal 15 ayat 3, Instalasi pemanfaatan tenaga listrik konsumen tegangan tinggi, tegangan menengah dan tegangan rendah perlu diuji ulang kelayakannya setiap 15 tahun sekali. Hal ini demi faktor keselamatan dan mencegah kerugian.

Salah satu wujud karya pengabdian kepada masyarakat seorang Dosen adalah mampu memberikan sumbangan berupa ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat diberikan kepada masyarakat melalui bentuk kegiatan pengabdian. Dalam pengabdian masyarakat ini dosen yang melibatkan unsur mahasiswa diajak untuk dapat mengidentifikasi potensi desa serta permasalahan yang terdapat pada desa tersebut. Dengan tidak menutup kemungkinan Bersama-sama masyarakat bekerja sama untuk menuntaskan masalah-masalah yang terjadi didesa tersebut. Dengan berbekal ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh mahasiswa, nantinya diharapkan mahasiswa mampu memberikan solusi kepada masyarakat sehingga kondisi desa menjadi lebih baik. Pengabdian masyarakat ini juga diimplementasikan dengan mata kuliah yang terkait yaitu Teknik Instalasi, dimana mahasiswa diharapkan untuk dapat membuat suatu instalasi listrik yang baik dan aman sesuai dengan standar PUIL 2011.

Instalasi adalah merupakan milik dari pelanggan akan tetapi perlu diketahui bahwa suatu instalasi listrik bila diberikan tegangan listrik tidak lagi menjadi milik pribadi akan tetapi masuk dalam kepemilikan publik. Pada suatu instalasi rumah tinggal untuk tinggal yang usianya sudah lewat dari 15 tahun, maka akan mengalami kerusakan (mengeras/getas) tahanan isolasinya oleh karena itu akan menyebabkan kegagalan isolasi dan arus yang dihantarkan akan mengalami kebocoran. Begitu juga untuk instalasi masjid sama dengan instalasi rumah yang usianya memakai batas waktu. Peralatan lainnya seperti saklar-saklar dan kotak kontak untuk pemakaian yang lama akan muncul korosi dan juga demikian pada batang konduktor pentanahannya (grounding) akan muncul juga karat/korosi yang dapat terhambatnya aliran listrik yang akan disalurkan ke tanah, yang artinya aliran listrik yang dibumikan akan terhambat.

Penyebab-penyebab instalasi yang tidak layak dikarenakan penggunaan peralatan listrik yang tidak sesuai ketentuan. Instalasi listrik diduga akan mengalami perubahan nilai parameter setelah digunakan untuk penyediaan daya listrik. Perubahan parameter ini ditinjau dengan tujuan mengetahui tingkat kelayakan pemakaian instalasi penerangan ruma tangga yang telah digunakan lebih dari 15 tahun. Terdapat empat parameter tinjauan, yaitu tahanan isolasi, resistansi pentanahan, penampang penghantar pada penambahan beban titik nyala dan pengaman instalasi. Instalasi listrik yang dipakai secara trus menerus dalam kurun waktu yang lama akan mempengaruhi kehandalan kerja dari instalasi

tersebut, yang termasuk dalam kehandalan kerja adalah kualitas dan kuantitas dari instalasi yang dipasang. Baik cara pemasangan maupun bahan material yang dipakai akan mengalami penurunan.

Kualitas instalasi listrik sangat bergantung pada pelaksanaan dan penerapan standar peraturan instalasi listrik, tujuannya adalah agar instalasi listrik layak dan aman untuk digunakan oleh manusia, seperti tertuang dalam Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) tahun 2011, dan peraturan dari sumber lainnya. Sebagai badan pemeriksa pemasangan instalasi adalah Komite Nasional Keselamatan untuk Instalasi Listrik (KONSUIL) untuk daya rendah 450 VA hingga 197 KVA. Diperyaratkan instalasi dipasang oleh instalatir yang sah, kemudian diajukan untuk diperiksa oleh KONSUL dan apabila sesuai standar akan diterbitkan Sertifikat layak Operasi (SLO).

Kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap peraturan dan standarisasi instalasi listrik mengakibatkan perawatan dan pengecekan berkala terhadap instalasi tak pernah dilakukan. Hal ini berakibat akan terjadinya kebakaran rumah yang disebabkan oleh korsleting listrik. Salah satu cara untuk menghindari bahaya listrik baik untuk instalasi listrik rumah tinggal tempat-tempat ibadah yaitu harus orang yang mampu dan berkompeten dibidangnya. Proses pemasangan suatu instalasi listrik baik yang sederhana maupun sudah tinggi bisa dilakukan orang yang memiliki latar belakang pendidikan khusus. Namun ada aspek-aspek yang perlu diketahui masyarakat dalam instalasi listrik, sehingga bias menghasilkan instalasi yang baik dan aman (Joewono 2014).

Menurut Mr. David Latimer; Chairman IEC-TC 64 dalam ceramahnya di BSN tahun yang lalu, Beliau menerangkan bahwa di negaranya U. K. dan pasti juga di negara-negara yang lain, pada umumnya dinas kebakaran tidak mempunyai pengalaman dalam bidang kelistrikan, dan meskipun tidak ada tanda bekas sisa-sisa aktivitas listrik dalam rongsokan (wreckage), bila tidak ada bukti yang nyata dan cepat, terjadinya kebakaran dianggap penyebabnya karena akibat listrik.

Risiko akibat pemakaian listrik diperkenalkan dalam IEC30364 Electrical Installations in Buildings atau SLI 173-1-2-3-4 dan 7 instalasi listrik untuk bangunan. Kebakaran menyebabkan kehilangan nyawa dan tak hanya meliputi seseorang saja, tetapi dapat terjadi di tempat-tempat di mana banyak manusia berkumpul, seperti pabrik, pusat perbelanjaan, pemukiman penduduk dsb.nya. Selain kehilangan nyawa manusia juga mengakibatkan kerugian besar dalam hal materi. Sebetulnya untuk mendapat kepastian apa penyebab utama dari kebakaran sering kali sangat sulit. Biasanya bukti yang nyata telah dimusnahkan oleh api, dan tambahan pula kerusakan yang disebabkan pada instalasi listrik karena api sering ditujukan ke busur api (arcing) antara konduktor, karena kerusakan isolasi, dengan demikian diambil kesimpulan yang tentunya salah besar, bahwa terjadinya kebakaran asal mulanya dari listrik.

Jenis Instalasi listrik dibedakan menjadi instalasi penerangan dan instalasi tenaga. Instalasi penerangan adalah instalasi listrik yang memberikan tenaga listrik untuk keperluan penerangan (lampu) dan alat-alat rumah tangga. Sedangkan instalasi tenaga adalah pemasangan komponen-komponen peralatan listrik untuk melayani perubahan energi listrik menjadi tenaga mekanis dan kimia. Menurut PUIL 2011, instalasi rumah adalah instalasi dalam bangunan yang digunakan sebagai tempat tinggal, yaitu instalasi listrik yang dipasang pada tegangan fasa ke netral 220 Volt sebagai tempat tinggal, ruang kantor, hotel dan sebagainya dan dapat digunakan sebagai penerangan dan keperluan alat-alat rumah tangga. Yang dimaksud alat-alat rumah tangga adalah peralatan atau perabot rumah tangga yang memerlukan energi listrik untuk memfungsikan Contohnya, Dispenser, Mixer, Blender Mesin cuci, Pompa air dll.

Berdasarkan permasalahan di atas, dapat dirumuskan sebagai berikut : Kebakaran listrik sering terjadi akibat kesalahan pemasangan instalasi listrik khususnya yang terjadi pada pemukiman penduduk dan tempat Ibadah. Semua ini dapat dihindari dengan cara memberikan pengetahuan tentang teori dasar mengenai instalasi penerangan rumah tinggal dan tempat Ibadah sekaligus memberikan keterampilan bagaimana cara pemasangannya Instalasi listrik yang sesuai dan berdasarkan pada Peraturan umum Instalasi Listrik (PUIL).

Adapun tujuan kegiatan yang ingin dicapai pada kegiatan pelaksanaan Pengabdian pada masyarakat ini adalah : Melaksanakan penataan Instalasi Masjid Al-Ikhlas di Kampung Karet Kelurahan Batu Besar Kecamatan Nongsa Kota Batam, Memberikan bekal pengetahuan mengenai teori secara dasar mengenai Instalasi untuk rumah tinggal dan tempat ibadah, memberikan bekal ketrampilan

tentang bagaimana cara pemasangan instalasi penerangan untuk rumah tinggal dan tempat ibadah, sebagai wujud rasa kepedulian kepada lembaga perguruan tinggi sehingga dapat memberdayakan masyarakat.

Manfaat kegiatan yang diharapkan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat adalah : Masyarakat dapat mendapatkan ilmu pengetahuan bagaimana cara pemasangan instalasi dan dapat memahami kaidah-kaidah dalam peraturan umum instalasi, masyarakat dapat mengetahui seluk-beluk pemasangan dan memperbaiki instalasi penerangan tempat ibadah dan rumah, dan dapat membantu masyarakat yang membutuhkan untuk diperbaiki Instalasi rumah ibadah dan rumahnya

2. METODE PELAKSANAAN

Secara umum metode yang akan dilakukan pada kegiatan pengabdian ini untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan di Kampung Karet Kelurahan Batu Besar Kecamatan Nongsa Kota Batam sebagaimana yang diuraikan sebelumnya, yaitu dengan cara turun langsung melihat ke lokasi yang menjadi target pelaksanaan kegiatan pengabdian yaitu masjid Al-Ikhlas. Adapun langkah-langkah nyata yang akan dilaksanakan untuk menyelesaikan masalah tersebut diuraikan sebagai berikut :

1. Belum adanya pengetahuan masyarakat di Kampung Karet Batu Besar tentang Instalasi listrik yang aman yang menurut PUIL 2011 Langkah yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu :
 - a. Memberikan Penyuluhan arti pentingnya keamanan dalam Instalasi
 - b. Menyediakan bahan yang diperlukan dilapangan
 - c. Menyediakan alat –alat perlengkapan listrik seperti tang, obeng, tespen, kabel dll.
 - d. Memperbaiki Instalasi Masjid yang menjadi tujuan pelaksanaan pengabdian.
2. Masyarakat Kampung Karet Batu Besar dimana masyarakat tersebut belum pernah mengevaluasi atau memperbaiki instalasi listrik. Dimana persyaratan umum instalasi listrik PUIL tahun 2000 merupakan acuan utama tentang layak tidaknya instalasi listrik. Dalam PUIL 2000 tersebut juga menerangkan bahwa kelayakan instalasi listrik perlu diuji ulang secara periodik.

Prosedur pelaksanaan kegiatan yang akan dilaksanakan untuk mencapai target dan luaran yang diharapkan diuraikan dalam beberapa tahapan sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan, pada tahapan ini, tim melakukan survey ke kampung Karet Kelurahan Batu Besar Kecamatan Nongsa Kota Batam, adapun hasil survey ini diperoleh beberapa keterangan mengenai permasalahan terkait.
2. Tahap Pelaksanaan, tahap pelaksanaan kegiatan diuraikan sebagai berikut : Tim turun langsung ke lokasi yang menjadi tempat pengabdian yaitu masjid Al-Ikhlas, pekerjaan yang dilakukan yaitu melakukan penataan dan pemasangan lampu hias pada kubah masjid.
3. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan bersama-sama mahasiswa Teknik Elektro agar mereka bisa mengaplikasikan ilmu yang mereka dapat dibangku perkuliahan sehingga diaplikasikan kepada Masyarakat Kampung Karet. Sarana dan prasarana yang akan digunakan dalam kegiatan pengabdian ini disediakan oleh tim pelaksana kegiatan pengabdian, yaitu lampu hias, lampu penerangan dan alat-alat Listrik, serta bahan yang diperlukan dalam pengabdian tersebut. Sedangkan sarana prasarana lainnya disediakan oleh pihak masyarakat Kampung Karet.
4. Tahap Evaluasi dan Penyusunan laporan, pada tahap ini akan dilakukan evaluasi terhadap seluruh rangkaian pelaksanaan kegiatan pengabdian dan dilanjutkan dengan penyusunan laporan akhir pengabdian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Upaya mengoptimalkan penggunaan listrik dan keselamatan serta mengatasi bahaya listrik bagi masyarakat di Kampung Karet Kelurahan Batu Besar Kecamatan Nongsa Kota Batam.

Wujud implementasian dari bentuk kegiatan pengabdian masyarakat secara mandiri yang menunjukkan bahwa sebenarnya kondisi sistem Instalasi kelistrikan yang ada di rumah-rumah penduduk dan terutama tempat ibadah mereka (Masjid) masih banyak terdapat yang tidak sesuai dengan peraturan umum tentang instalasi listrik, Selain itu masih banyak terdapat penyambungan-penyambungan instalasi listrik yang dilakukan oleh masyarakat sendiri yang tidak sesuai ketentuan.

Kebakaran dapat terjadi jika ada tiga unsur yang menyebabkan yaitu : bahan yang mudah terbakar, oksigen dan percikan api.

Sementara itu dalam rangka melakukan pekerjaan perbaikan dan perluasan jaringan yang mana menggunakan waktu relative lama, maka AKLI bersama PLN menggunakan dua sistem untuk meningkat pelayanannya, pertama sistem zero interruption yaitu merupakan metode pekerjaan yang mampu meminimalkan waktu pemadaman selama pekerjaan itu sehingga konsumen tidak banyak dirugikan, kedua system zero defect yaitu merupakan langkah untuk meminimalkan kegagalan dalam pekerjaan itu sehingga akibat terburuk dari kesalahan instalasi ditekan seminimal mungkin.

Sekarang ini masyarakat yang akan membangun gedung harus memiliki sertifikat jaminan instalasi listrik berasuransi yang dikeluarkan bersama IMB (Izin Mendirikan Bangunan). Dalam sertifikat itu tertera pemilik instalasi listrik, instalasi yang mengerjakan gambar instalasi awal dan rincian kondisi instalasi. Sehingga jika terjadi masalah kelistrikan pada gedung-gedung itu maka sangat mudah melacaknya. Kemudian sanksi yang akan diberikan bagi anggota AKLI yang terbukti bersalah adalah pencabutan izin kerja. Tapi disisi lain AKLI juga memberikan perlindungan bagi pengguna listrik yaitu berupa peninjauan ulang instalasi gedung yang sudah lima tahun. Hal ini dimaksudkan untuk memperkecil kebakaran karena adanya arus hubung singkat.

Jika kita melihat lokasi kebakaran yang sebagian besar terjadi pada perumahan dalam hal ini pemukiman penduduk, berarti kebakaran itu bisa disebabkan oleh karena faktor human error. Hal ini karena awamnya masyarakat terhadap listrik sehingga sering kali bertindak sembrono atau teledor dalam menggunakan listrik atau tidak mengikuti prosedur dan metode penggunaan listrik secara benar menurut peraturan umum instalasi listrik (PUIL), sehingga terjadilah kebakaran yang menyebabkan kerugian materil yang tidak sedikit jumlahnya.

Sedangkan salah satu usaha yang bisa dilakukan untuk menekan terjadinya kebakaran adalah dengan meningkatkan kesadaran masyarakat pengguna listrik untuk keperluan sehari-hari. Seperti dalam membagi-bagi arus dengan menggunakan stop kontak bukannya dilakukan dengan semauanya tapi harus dilakukan sesuai peraturan supaya tidak menimbulkan kebakaran. Artinya jika jumlah steker yang dipasang pada suatu stop kontak melebihi batas maka akan menyebabkan kabel pada stop kontak itu menjadi panas. Jika panas itu terjadi dalam waktu yang relatif lama maka hal ini akan menyebabkan melelehnya terminal utama dan akhirnya secara pelan-pelan terjadilah hubung singkat.

Kemudian dari panas itu munculah api yang akan merambat di sepanjang kabel dan jika isolator tidak mampu menahan panas maka akan terjadilah kebakaran. Untuk itu gunakanlah stop kontak sebagaimana mestinya. Dalam hal ini ada dua stop kontak; pertama stop kontak 200 Watt hanya digunakan untuk peralatan di bawah 500 - 1000 VA; kedua adalah jenis stop kontak tenaga yang digunakan untuk peralatan di atas 1000 VA.

Dari hasil survey awal yang dilakukan, ditemukan beberapa pemasangan instalasi listrik khususnya yang dilakukan oleh masyarakat sendiri yaitu yang terjadi pada pemukiman penduduk yang pada umumnya dilakukan tidak berdasarkan aturan umum instalasi listrik, sehingga hal ini menyebabkan kegagalan pada instalasi yang pada akhirnya dapat menyebabkan kebakaran. Sebagai contoh stop kontak / kotak kontak untuk melayani beban motor pompa air yang berkapasitas besar menggunakan stop kontak yang tidak mampu untuk menahan arus beban yang besar, maka kotak

kontak tersebut akan meleleh, seperti pada gambar (1) di bawah ini. Sedangkan gambar (2) menunjukkan pemasangan saklar lampu yang tidak sempurna / terbuka yang sangat berbahaya.

Gambar 1. Kotak Kontak yang tidak sesuai Standar SNI



Gambar 2. Saklar Lampu Yang Terbuka

Sesuai PUIL 1987 - Pasal 910, bahwa untuk mencegah bahaya kebakaran harus dipasang ELCB (Earth Leakage Circuit Breaker) dalam instalasi listrik. Dalam banyak hal suatu pengaman lebur (sekering) atau APP hanya mengamankan arus lebih atau arus hubung singkat dan memutus seketika dalam 3 detik bagian sirkuit listrik yang berbahaya. Sedangkan dalam hal kerusakan isolasi (penuaan, retak dsb.nya) di mana periode arus rambat beroperasi sangat lama dan karena arus bocor selalu mengalir ke bumi, maka gejala ini hanya dapat dideteksi oleh ELCB, red 300 mA dengan waktu tunda (time delay) dari 50 mdet. Di beberapa negara Eropa seperti Jerman dan Perancis, dalam instalasi listrik diharuskan untuk dipasang elcb dari 500mA maupun dalam gedung-gedung perkantoran, sedangkan di U.K. dan Malaysia dengan rating 100mA.

Salah satu penyalahgunaan dalam instalasi listrik yang khas adalah penggunaan yang tidak tepat dari kotak kontak, yang menurut Mr. Latimer merupakan masalah yang umum di seluruh dunia. Sebagai pencegahan diusulkan untuk diadakan pengecekan secara teratur oleh instansi yang berwenang terhadap instalasi listrik dan disediakan kotak kontak yang cukup dalam tempat sesuai kebutuhan pemakai.



Gambar 3. ELCB



Gambar 4. Pemasangan Instalasi Mesjid Al-Ikhlax



Gambar 5. Pemasangan Instalasi Mesjid Al-Ikhlax



Gambar 6. Pemasangan Instalasi Masjid Al-Ihklas



Gambar 7. Lampu Yang Terpasang di Masjid Al-Ihklas



Gambar 8. Jenis lampu yang terpasang di Masjid Al-Ihklas



Gambar 9. Peta Lokasi Kampung Karet tempat Pengabdian pada Masyarakat



Gambar 10. Foto bersama mahasiswa

4. KESIMPULAN

Kebakaran adalah bahaya yang nyata yang timbul karena pemakaian listrik, ini mengakibatkan kerusakan material yang cukup besar dan juga dapat kehilangan nyawa manusia. Untuk mengamankan terhadap musibah kebakaran tergantung dari 4 faktor yaitu :

1. Peralatan yang dipilih untuk dipasang dalam instalasi listrik harus memenuhi standar yang berlaku dan harus sesuai dengan lingkungannya.
2. Pemasangan peralatan harus mentaati ketentuan dalam PUIL, dan cocok sesuai instruksi pabrik peralatan.
3. Instalasi listrik harus diadakan pemeriksaan dan pengujian secara teratur terhadap penyalahgunaan, kerusakan atau pelaksanaan pemasangan yang jelek, termasuk sambungan-sambungan yang lepas.
4. Dipasanginya pengamanan yang cocok terhadap arus bocor, seperti ELCB.

Saran yang dianjurkan kepada masyarakat adalah agar pengguna instalasi listrik untuk tetap merawat dan melakukan uji berkala terhadap instalasinya agar instalasi tetap layak pakai sehingga terhindar dari bahaya yang tidak diinginkan. Agar tercapainya peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang pentingnya bahaya listrik maka perlu kegiatan ini dapat dilakukan secara berkesinambungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Selesainya Pengabdian kepada Masyarakat ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini kami dengan tulus menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Badri SE, selaku Lurah Batu Besar yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa dan dosen-dosen Prodi Teknik Elektro Universitas Batam melaksanakan kegiatan PKM di lokasi Batu Besar.
2. Bapak RT dan RW kampung karet yang banyak membantu pelaksanaan PKM dari awal hingga akhir acara.
3. Tokoh Masyarakat dan Masyarakat kampung karet atas support dan bantuan tenaga dan prasarana yang menunjang pelaksanaan kegiatan PKM di kampung Karet Batu besar ini
4. Ibu Intan Kumalasari ST. MT selaku Ka. Prodi Teknik Elektro Universitas Batam
5. Bapak Dr. Ir. Edi Indra. ST. M.Si. IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Batam
6. Bapak Ibu Dosen Teknik Elektro yang tidak kami sebut satu persatu yang memberi support dan motivasi pelaksanaan kegiatan PKM.
7. Mahasiswa Prodi Teknik Elektro yang turut berkiprah dalam pelaksanaan kegiatan dari awal hingga akhir.

KONFLIK KEPENTINGAN

Dalam pelaksanaan PKM di Kampung Karet ini setiap dosen mempunyai peran aktif dalam penentuan tempat dan pada saat pelaksanaan kegiatan PKM di kampung karet dan mapun saat akhir pengumpulan data dan analisis data yang dipergunakan sebagai pelaporan. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Kampung karet kelurahan Batu Besar ini tidak menerima hibah khusus dari lembaga pendanaan di sektor publik, komersial, atau bagian nirlaba

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. (2000). Penggunaan dan Pemasangan Perlengkapan Listrik. SNI 04-0225-2000. Badan Standarisasi Nasional (BSN).
- Badan Standarisasi Nasional. (2011). Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011. SNI 0225:2011. Badan Standarisasi Nasional (BSN).
- Berahim, H. (2009). Pengantar Teknik Tenaga Listrik. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Abrar Tanjung, Zulfahri, Hamzah, (2020) Penggunaan Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) Dan Grounding Sebagai Pengaman Di Kelurahan Limbungan Baru Kecamatan Rumbai Pesisir, Universitas Lancang Kuning 1(1), (7-13).
- D. C. Idoniboyeobu, T. K. Bala, and E. Okekem, (2018). "Assessment and Evaluation of Soil Effect on Electrical Earth Resistance : A Case Study of Woji," Int. J. Eng. Tech. Res., vol. 0869, no. 6, pp. 84–94.
- Fathurrozi Winjaya, Arief Darmawan, Mariana Diah, Agustinus (2022), Sosialisasi keamanan dan keselamatan dalam penggunaan listrik di PPI Madiun. 25–30.

-
- F. D. Sukardi, A. Zain, and A. Muliawan, (2019). "Prototipe Pengaman Peralatan Instalasi Listrik dan Tegangan Sentuh Bagi Manusia dengan ELCB (Earth Leakege Circuit Breaker)," J. Teknol. Elekterika, vol. 16, no. 2, pp. 56-62.
- Indra, Z., & Kamil, I. (2011). Analisis Sistem Instalasi Listrik Rumah Tinggal dan Gedung untuk Mencegah Bahaya Kebakaran. Analisis Sistem Instalasi Listrik Rumah Tinggal Dan Gedung Untuk Mencegah Bahaya Kebakaran, 2(1), 40–44.
- Perda Kota Batam No. 2 Tahun 2005 tentang Pemekaran Daerah.
- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor: 0045 Tahun 2005
- PUIIL 2000, Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000, Kemetrian ESDM, Jakarta
- S. Sunarto and T. Trisnawiyana, (2021). "Studi perbandingan hasil pengukuran resistansi pembumian menggunakan tiga metode pengukuran yang berbeda," JITEL (Jurnal Ilm. Telekomun. Elektron. dan List. Tenaga), vol. 1, no. 2, pp. 155–162.