

## INSTALASI PEMBUMIAN DAN INSTALASI LISTRIK MUSHOLA AL MUTTAQIIN TEMBESI KIBING-BATU AJI BATAM

Gunawan Toto Hadi<sup>1</sup>, Djoko Anwar Mardiono<sup>2</sup>, Jumadri JN<sup>3</sup>, Intan Kumala Sari<sup>4</sup>,  
Ria Saptarika<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Elektro Universitas Batam

gunawan.hadi21@univbatam.ac.id, djoko.anwar@univbatam.ac.id, Jumadri@gmail.com,  
Intankumalasari@univbatam.ac.id, rsaptarika@yahoo.com

### Keywords:

Grounding,  
PUIL, ELCB,  
PKM

### Abstract,

*The condition of the electrical installation system in people's homes and especially places of pray (Mushola) in Tembesi Kalurahan Kibing, Batu Aji District, Batam City, most people still do not understand about electrical installations and there are still many things that do not comply with general regulations regarding electrical installations, apart from There are still many electrical installation connections carried out by the community themselves which do not comply with the provisions. Community service by providing counseling and going directly to see the location that is the target for carrying out service activities, namely the Al Muttaqiin prayer room. By holding community service (PKM), residents of Kibing 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, grounding and 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 :

Grounding,  
PUIL, ELCB,  
PKM,

### Abstrak,

Kondisi sistem Instalasi kelistrikan yang ada di rumah-rumah penduduk dan terutama tempat ibadah (Mushola) di Tembesi Kalurahan Kibing Kecamatan Batu Aji Kota Batam kebanyakan masyarakat masih belum mengerti tentang instalasi listrik dan 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 mushola Al Muttaqiin. Dengan diadakan pengabdian kepada masyarakat (PKM), warga Kelurahan Kibing 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 Grounding dan ELCB. Agar tercapainya peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang pentingnya bahaya listrik maka perlu kegiatan ini dapat dilakukan secara berkesinambungan.

## 1. PENDAHULUAN

Kecamatan Batu Aji merupakan salah satu wilayah administrasi Kota Batam yang terdiri dari 12 Kecamatan. Kecamatan Batu Aji Nongsa terdiri dari 4 Kelurahan yaitu: Kelurahan Bukit Tempayan, Kelurahan Buliang, Kelurahan Kibing dan Kelurahan Tanjung Uncang. Untuk Kecamatan Batu Aji yang wilayah kerjanya merupakan Pemekaran dari Kecamatan Sekupang, yang semula terdiri dari 1 (satu) Kelurahan yaitu Kelurahan Tiban Asrisebelumnya berada dalam wilayah kerja Kecamatan Sekupang.

Berdasarkan hasil observasi lapangan yang dilakukan di RT09 RW01 Tembesi Kelurahan Kibing Kecamatan Batu Aji kota Batam terdapat suatu mushola Al Muttaqiin yang sangat membutuhkan pembenahan instalasi listriknya termasuk pembumian (grounding) 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 mushola Al Muttaqiin yang wajib harus ada. Sebab listrik sangat diperlukan bagi semua jamaah sebagai sumber energi penerangan untuk sound sistem dan kipas angin atau AC.

Penggunaan Energi Listrik menjadi salah satu kebutuhan primer yang harus dipenuhi oleh semua manusia. Energi listrik sudah dapat dipergunakan untuk kebutuhan industry rumah tangga, tempat ibadah dan lainnya. Dan 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, Demi faktor keselamatan dan mencegah bahaya kerugian maupun bahaya kebakaran yang diakibatkan oleh arus listrik maka Instalasi pemanfaatan tenaga listrik konsumen tegangan tinggi, tegangan menengah dan tegangan rendah perlu diuji ulang kelayakannya setiap 15 tahun sekali.

Sebagai Salah satu wujud karya pengabdian kepada masyarakat sekitar maka seorang Dosen diharapkan mampu memberikan sumbangan berupa ilmu pengetahuan maupun berupa teknologi yang dapat diberikan kepada masyarakat dalam bentuk kegiatan pengabdian. Khususnya dalam pengabdian kepada masyarakat ini dosen juga mengajak dan melibatkan unsur mahasiswa untuk dapat mengidentifikasi potensi desa/ kelurahan serta permasalahan yang terdapat pada desa atau kelurahan tersebut. Dengan tidak menutup kemungkinan bersama-sama masyarakat bekerja sama untuk menuntaskan masalah-masalah yang terjadi didesa/ kelurahan tersebut. Melibatkan Masasiswa ini bertujuan agar bekal ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh mahasiswa, nantinya diharapkan mahasiswa mampu memberikan solusi kepada masyarakat sehingga kondisi desa atau

kelurahan 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 SNI berdasar pada PUIL 2000.

Jaringan Instalasi setelah APP (Alat Pembatas dan Pengukur) 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, besar kemungkinannya instalasi 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.

Beberapa hal yang menjadi penyebab instalasi yang tidak layak dikarenakan penggunaan peralatan listrik yang tidak sesuai ketentuan. Instalasi listrik diduga akan mengalami perubahan nilai parameter setelah digunakan dalam jangka waktu lama untuk penyediaan daya listrik. Perubahan parameter ini perlu ditinjau ulang dan berkala dengan tujuan mengetahui tingkat kelayakan pemakaian instalasi penerangan rumah / gedung yang telah digunakan lebih dari 15 tahun. Dalam hal ini terdapat empat parameter tinjauan, yaitu tahanan isolasi, resistansi pentanahan, penampang penghantar pada penambahan beban titik nyala dan pengaman instalasi. Instalasi listrik yang jika dipakai secara terus menerus dalam kurun waktu yang cukup lama akan mempengaruhi kehandalan kerja dari instalasi tersebut. Khususnya yang termasuk dalam kehandalan kerja dalam instalasi jaringan listrik adalah kualitas dan kuantitas dari instalasi yang dipasang. Baik cara pemasangan maupun bahan material yang dipakai.

Kualitas jaringan instalasi listrik sangat bergantung pada pelaksanaan pemasangan dan penerapan standar peraturan instalasi listrik, dimana tujuannya adalah agar instalasi listrik layak dan aman untuk digunakan oleh manusia, seperti tertuang dalam Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) tahun 2000, dan peraturan dari sumber lainnya. Sebagai badan pemeriksa pemasangan instalasi adalah Komite Nasional Keselamatan untuk Instalasi Listrik (KONSUL) untuk daya rendah 450VA 900VA, 1300VA hingga 197 KVA. Diperkirakan instalasi dipasang oleh instalatir yang sah, kemudian diajukan untuk diperiksa oleh KONSUL dan apabila sesuai standar akan diterbitkan Sertifikat layak Operasi (SLO).

Dalam kenyataan yang ada kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap peraturan dan

standarisasi instalasi listrik dan sikap acuh terhadap bahaya akibat penggunaan instalasi yang tidak standard, 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.

Bahaya dan Risiko akibat pemakaian listrik diperkenalkan dalam IEC30364 Electrical Installations in Buildings atau SLI 173-1-2-3-4 dan 7 instalasi listrik untuk bangunan. Kejadian Kebakaran akibat korsleting arus listrik menyebabkan tidak hanya kehilangan harta benda, bahkan kehilangan nyawa dan tak hanya meliputi seseorang saja, Kebakaran karena korsleting arus listrik 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.

Dalam jaringan listrik Jenis Instalasi listrik dapat 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 2000, 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 penggunaannya memerlukan energi listrik 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 : Instalasi pbumian dan Instalasi Listrik Musholla at Muttaqiin di Tembesi Kelurahan Kibing Kecamatan Batu Aji 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.

Dengan adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini manfaat kegiatan yang diharapkan adalah : Masyarakat mendapatkan tambahan ilmu pengetahuan bagaimana cara pemasangan instalasi dan dapat memahami kaidah-kaidah dalam peraturan umum instalasi, masyarakat dapat mengetahui seluk-beluk pemasangan dan perbaiki instalasi penerangan tempat ibadah dan rumah tangga, dan diharapkan pengetahuan dan ilmu yang didapat 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 RT09 RW01 Tembesi Kelurahan Kibing Kecamatan Batu Aji Kota Batam sebagaimana yang diuraikan sebelumnya, yaitu dengan cara turun langsung melihat ke lokasi yang menjadi target pelaksanaan kegiatan pengabdian yaitu Mushola Al-Muttaqiin. Adapun langkah-langkah nyata yang akan dilaksanakan untuk menyelesaikan masalah tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Belum adanya pengetahuan masyarakat di RT 09 RW 01 Tembesi Kel. Kibing Kec. Batu Aji tentang Instalasi listrik yang aman yang menurut PUIL 2000 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 RT 09 RW 01 Tembesi Kel. Kibing Kec. Batu Aji 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 RT09 RW01 Tembesi Kel. Kibing Kec. Batu Aji 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 Mushola Al-Muttaqiin, pekerjaan yang dilakukan yaitu melakukan pemasangan grounding dan pergantian kabel-kabel yang tidak layak.
3. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan bersama-sama mahasiswa Teknik Elektro agar mereka bisa mengaplikasikan ilmu yang mereka dapat dibangku perkuliahan sehingga diaplikasikan kepada Masyarakat RT09 RW01 Tembesi. Sarana dan prasarana yang akan digunakan dalam kegiatan pengabdian ini disediakan oleh tim pelaksana kegiatan pengabdian, yaitu stick Rod (grounding rod), kabel NYM, 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 RT09 RW01 Tembesi Kelurahan Kibing Kecamatan Batu Aji Kota Batam. Wujud pengeimplementasian dari bentuk kegiatan pengabdian masyarakat secara mandiri menunjukkan bahwa sebenarnya kondisi sistem Instalasi kelistrikan yang ada di rumah-rumah penduduk dan terutama tempat ibadah mereka (Mushola) 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.

Sementara itu dalam rangka melakukan pekerjaan perbaikan dan perluasan jaringan yang mana menggunakan waktu relative lama, maka AKLI bersama PLN menggunakan dua sistem untuk meningkatkan 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.

Kebakaran dapat terjadi jika ada tiga unsur yang menyebabkan yaitu: bahan yang mudah terbakar, oksigen dan percikan api. 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. Selain itu demi meningkatkan keamanan bagi pengguna listrik maka perlu disarankan pemasangan instalasi grounding di rumah atau gedung yang dipergunakan untuk menyalurkan aliran listrik akibat induksi yang memungkinkan pemakai energi listrik terkena sengatan aliran listrik.

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 keamanan pengguna listrik menjadi terabaikan. Sebagai contoh pemasangan instalasi dengan tidak mempergunakan pipa isolator untuk kabel NYA ada kemungkinan pipa tergores oleh benda tajam seperti gambar (1) di bawah ini. Sedangkan gambar (2) menunjukkan pemasangan instalasi listrik dengan sambungan tidak dalam pipa isolator yang cukup berbahaya.



Gambar 1. Pemasangan kabel yang kurang baik



Gambar 2. Kabel Instalasi bersambungan tidak dalam pipa isolator

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. Pemasangan Grounding Mushola Al-Muttaqiin



Gambar 4. Pemasangan Instalasi groundingi Mushola Al-Muttaqiin



Gambar 5. Pemasangan Instalasi Mushola Al-Muttaqin



Gambar 6. Peenyuluhan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat



Gambar 7. Foto bersama mahasiswa

#### 4. KESIMPULAN

Banyaknya pemakaian energi listrik mengakibatkan peningkatan kebutuhan keamanan terhadap pengguna tenaga listrik ini. Pemasangan pengaman grounding dan perbaikan instalasi bertujuan meningkatkan keamanan dari kerusakan material yang cukup besar dan juga dapat kehilangan nyawa manusia. Untuk mengamankan pengguna energi listrik dapat dilakukan dalam 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 grounding rod dan pengaman 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 Ibu LPPM Universitas Batam
2. Bapak Dekan Fakultas Teknik dan Ketua Prodi Teknik Elektro Universitas Batam
3. Bapak RT 01 RW 01 dan Bapak RW 01 Kelurahan Kibing Kecamatan Batu Aji
4. Bapak RT 04 RW 03 dan Bapak RW 03 Tembesi point dan Griya Surya Kharisma Kelurahan Kibing Kecamatan Batu Aji
5. Tokoh Masyarakat dan Masyarakat RT 09, RW 01, dan RT 04 RW 03

Atas dukungan moril dan spiritual sehingga terlaksanakannya Pengabdian kepada Masyarakat pada semester ini .

**DAFTAR PUSTAKA**

- A. Solichan and R. Haryanto, "Analisa Impedansi Pengetanahan Elektroda Batang Tunggal Dalam Beton Rangka Baja Terhadap Injeksi Arus Bolak Balik," *Media Elektr. - Unimus*, vol. 3, no. 1, 2010.
- BSN (Badan Standardisasi Nasional), *Persyaatan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL 2000)*, vol. 2000, no. PUIL. Jakarta: BSN (Badan Standardiasi Nasional), 2000
- Gunawan Toto Hadiyanto, " Instalasi Listrik Masjid Al-Ikhla Kampung Karet Batu Besar Kecamatan Nongsa Kota Batam , *Jurnal Pendekar Nusantara, Univ Batam*, vol 1 No 1,pp 53-63, 2023.
- IEEE Power and Energy Society, *IEEE Guide for Measuring Earth Resistivity, Ground Impedance, and Earth Surface Potentials of a Grounding System - Redline*, vol. 2012, no. December. 2012.
- Ngaliman, N., Satriawan, B., & Raymond, R. (2024). kunjungan pengabdian masyarakat dan bakti sosial ke muallaf center di jembatan iii barelang, kota batam, kepulauan riau. *Jurnal Pengabdian Ibnu Sina*, 3(1), 50-57.
- L. Electrical, Kyoritsu Instruments Works, "Instruction Manual Digital Earth Resistance Tester KEW 4105A," pp. 1–24.
- N. Yuniarti, "Evaluasi Sistem Penangkal Petir Eksternal Di Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta," *Eval. Sist. Penangkal Petir Eksternal Di Gedung Rektorat Univ. Negeri Yogyakarta*, vol. 1, no. 2, pp. 187–195, 2017.
- R. F. Christianti, A. H. Saptadi, and M. Eng, "Panduan Praktikum Pengukuran Besaran Elektrik," Purwokerto, 2019.
- Z. Abidin, "Karakteristik Batang Pentanahan Sistem Arang-Garam (Sigarang) Sebagai Upaya Perbaikan Sistem Pentanahan," *J. ECOTIPE*, vol. 4, no. 1, pp. 12–16, 2017.