

LAPORAN PENGABDIAN MANDIRI



OLEH

ADE IRAWATY TOLAGO,ST.MT

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2021**

**HALAMAN PENGESAHAN
PENGABDIAN MANDIRI TAHUN 2021**

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Judul Kegiatan | : Penataan dan Pemasangan Instalasi Listrik di Mesjid Al- Iqra |
| 2. Lokasi | : Desa Pilohayangga Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo |
| 3. Ketua Tim Pelaksana | |
| a. Nama | : Ade Irawaty Tolago, ST,MT |
| b. NIP | : 197502142001122001 |
| c. Jabatan/Golongan | : Lektor / 3 d |
| d. Program Studi/Jurusan | : S1 Teknik Elektro / Teknik Elektro |
| e. Bidang Keahlian | : |
| f. Alamat Kantor/Telp/Faks/E-mail | : 081341538715 / s.syafia@yahoo.co.id |
| g. Alamat Rumah/Telp/Faks/E-mail | : - |
| 4. Anggota Tim Pelaksana | |
| a. Jumlah Anggota | : - |
| b. Nama Anggota I / Bidang Keahlian | : - |
| c. Nama Anggota II / Bidang Keahlian | : - |
| d. Mahasiswa yang terlibat | : 15 orang |
| 5. Lembaga/Institusi Mitra | |
| a. Nama Lembaga / Mitra | : Kepala Desa Pilohayangga |
| b. Penanggung Jawab | : Taufiq Hasan , SP |
| c. Alamat/Telp./Fax/Surel | : - |
| d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) | : 20 |
| e. Bidang Kerja/Usaha | : Pemerintahan |
| 6. Jangka Waktu Pelaksanaan | : 6 bulan |
| 7. Sumber Dana | : Biaya Sendiri |
| 8. Total Biaya | : Rp. 5.603.000,- |

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Sardi Salim, M.Pd.)
NIP. 196807051997021001
FAKULTAS TEKNIK

Mengetahui/Mengesahkan
Ketua LPM UNG



(Prof. Dr. Ishek Isa, M.Si)
NIP. 196105261987031005

Gorontalo, 14 Juni 2021
Ketua

(Ade Irawaty Tolago, ST,MT)
NIP. 197502142001122001

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II TARGET YANG INGIN DI CAPAI.....	8
BAB III METODE PELAKSANAAN	9
BAB IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI.....	12
BAB V HASIL YANG DICAPAI	14
BAB VI PENUTUP	23
DAFTAR PUSTAKA	24
CURICULUM VITAE.....	28

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Luas wilayah Kecamatan Telaga merupakan salah satu dari 19 Kecamatan yang ada di kabupaten Gorontalo, Kecamatan ini terletak disebelah utara Kecamatan Telaga, Kecamatan Telaga ini berbatasan dengan Kecamatan Telaga Biru disebelah Utara, Kecamatan Kota Utara disebelah timur, Kecamatan Tilango dan Telaga Jaya disebelah selatan serta kecamatan Telaga Biru di sebelah barat . Jika dilihat dari luas wilayahnya, desa yang memiliki luas terbesar adalah Dulamayo Selatan yang memiliki luas wilayah terkecil adalah Bulila..Desa Pilohayanga secara geografis dan secara administratif Desa Pilohayanga terletak disebelah Utara dari ibu kota kecamatan dengan luas wilayah ± 250 Ha pada ketinggian ± 18 km diatas permukaan laut (DPL), suhu rata-rata berkisar antara 27° Cc - 32° Cc Curah hujan rata-rata 2500- 3500 Mm Tahun.

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 factor 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 2000.

Berdasarkan hasil observasi lapangan yang dilakukan didesa Pilohanyanga kecamatan Telaga, Kabupaten Gorontalo terdapat suatu masjid yang sangat membutuhkan pembenahan instalasi listriknya sehingga Jemaah yang melakukan aktivitas ibadah sholat akan merasa nyaman didalam 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 dimesjid yang wajib harus ada. Sebab listrik sangat diperlukan bagi semua jamaah sebagai sumber energi penerangan untuk sound system dan kipas angin , Ac.

Instalasi adalah merupajan milik dari pelanggan akan tetapi perlu ketahui bahwa suatu instalasi listrik bila diberikan tegangan listrik tidak lagi menjadi milik pribadi akan tetapi masuk dalam kepemilikan public. Pada suatu instalasi rumah tinggal untuk tinggal yang usianya sudah lewat dari 15 tahun, maks 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 mesji sama dengan instalasi rumah yang usiannya 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. Saran yang dianjurkan oleh tim pengabdian 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. 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 rumah 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 terus 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 2000, dan peraturan dari sumber lainnya. Sebagai badan pemeriksa pemasangan instalasi adalah Komite Nasional Keselamatan untuk Instalasi Listrik (KONSUL) untuk daya rendah 450 VA 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). 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 kelayakan setiap 15 tahun sekali. Hal ini dilakukan demi keselamatan dan mencegah kerugian.. Pada instalasi rumah 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 bocor. 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 korselting listrik.

Salah satu cara untuk menghindari bahaya listrik baik untuk iinstalasi 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 2000, instalasi rumah atau domestik 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.

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Dari hasil survey yang dilaksanakan di lapangan maka dapat diidentifikasi beberapa masalah antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana kelayakan instalasi rumah tinggal yang berusia lebih dari 15 tahun berdasarkan PUIL 2000 di Desa Pilohayanga Kecamatan Telaga kabupaten Gorontalo.
2. Faktor apa saja yang menyebabkan ketidaklayakan instalasi rumah tinggal di Desa Pilohayanga Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo berdasarkan PUIL 2000.

3. Dari hasil survey awal yang dilakukan banyak terdapat pemasangan-pemasangan instalasi yang tidak berdasarkan PUIL (Peraturan Umum Instalasi Listrik).

Berdasarkan identifikasi masalah seperti tersebut diatas, maka masalah tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut :

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

1.3.Tujuan Kegiatan

Adapun tujuan kegiatan yang ingin dicapai pada kegiatan pelaksanaan Pengabdian pada masyarakat secara mandiri ini adalah :

1. Melaksanakan Penataan Instalasi Mesjid Al-Iqra di Desa Pilohayanga dusun 3 kecamatan Telaga
2. Memberikan bekal pengetahuan mengenai teori secara dasar mengenai Instalasi untuk rumah tinggal dan tempat ibadah.
3. Dapat memberikan bekal ketrampilan tentang bagaimana cara pemasangan instalasi penerangan untuk rumah tinggal dan tempat ibadah .
4. Sebagai wujud rasa kepedulian kepada lembaga perguruan tinggi, sehingga dapat memberdayakan masyarakat pedesaan.

1.4 Manfaat Kegiatan

Adapun manfaat yang diharapkan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat secara mandiri ini adalah :

1. Dimana Masyarakat dapat mendapatkan ilmu pengetahuan bagaimana cara pemasangan instalasi dan dapat memahami kaidah-kaidah dalam peraturan umum instalasi
2. Dimana masyarakat dapat mengetahui seluk-beluk pemasangan dan perbaiki instalasi penerangan tempat ibadah dan rumah
3. Dimana dengan diadakannya pengabdian mandiri dapat membantu masyarakat yang membutuhkan untuk diperbaiki Instalasi rumah ibadah dan rumahnya

BAB II

TARGET YANG INGIN DI CAPAI

Solusi yang diberikan untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang telah dijelaskan dalam Bab 1 yang terdapat didesa Pilohayangga Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo yaitu dimana Masyarakat Desa atau kelurahan khususnya masyarakat Desa Pilohayangga Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo yaitu harus dapat memiliki pengetahuan tentang Teknik Instalasi sehingga dapat mengoptimalkan tenaga listrik yang ada secara optimal dan baik untuk dapat digunakan untuk kepentingan rumah tinggal dan tempat ibadah dll. Selain itu juga masyarakat diharapkan dapat mengetahui serta memiliki pengetahuan tentang pemasangan suatu instalasi listrik yang berdasarkan PUIL 2000 pemakain listrik yang terjadi serta dapat mengatasi jika terjadi gangguan listrik. Selain itu masyarakat desa Pilohayangga dapat memiliki pengetahuan tentang keselamatan dalam menggunakan Listrik yang berdasarkan PUIL 2000.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Metode Penyelesaian Masalah

Secara umum metode yang akan dilakukan pada kegiatan pengabdian ini untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan di Desa Pilohayangga Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo sebagaimana yang diuraikan sebelumnya, yaitu dengan cara turun langsung melihat ke lokasi yang menjadi target pelaksanaan kegiatan pengabdian yaitu masjid Al-Iqra. Adapun langkah-langkah nyata yang akan dilaksanakan untuk menyelesaikan masalah tersebut diuraikan sebagai berikut :

1. Permasalahan :belum adanya pengetahuan masyarakat Desa Pilohayangga Kecamatan Telaga tentang Instalasi listrik yang aman yang menurut PUIL 2000

Langkah yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu :

- Memberikan Penyuluhan arti pentingnya keamanan dalam Instalasi
 - Menyediakan bahan yang diperlukan dilapangan
 - Menyediakan alat –alat perlengkapan listrik seperti tang,obeng, tespen, kabel dll
 - Memperbaiki Instalasi rumah yang menjadi tujuan pelaksanaan pengabdian
2. Permasalahan :masyarakat Desa Pilohayangga Kecamatan Telaga kabupaten Gorontalo dimana mereka 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 periodi

3.2 Prosedur Pelaksanaan Kegiatan

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 Desa Pilohangga Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo 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-lqra , pekerjaan yang dilakukan yaitu melakukan penataan dan pemasangan lampu hias pada kubah masjid di desa Pilohayangga kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo.

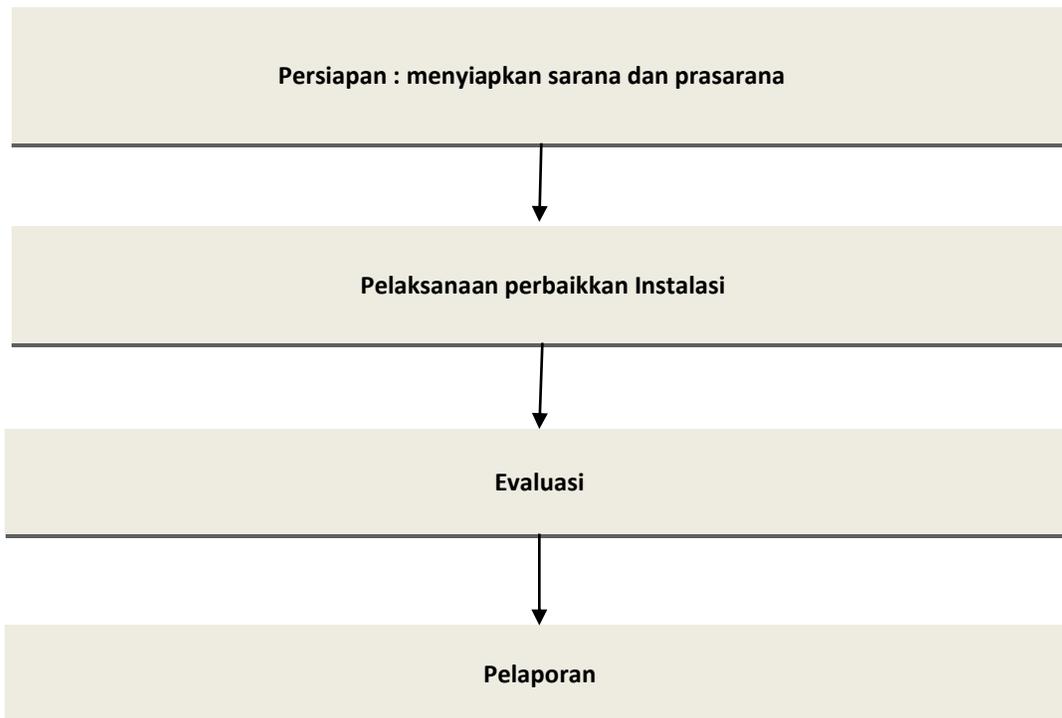
3. Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan bersama-sama mahasiswa Teknik Elektro agar mereka bisa mengaplikasikan ilmu yang mereka dapat dibangku perkuliahan sehingga diaplikasikan kepada Masyarakat Desa Pilohayangga Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo

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 desa .

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.



Persiapan : menyiapkan sarana dan prasarana

BAB IV

KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

4.1 Kinerja LPPM UNG dalam kegiatan PPM tahun 2015

Universitas Negeri Gorontalo (UNG) merupakan salah satu Universitas Negeri di Gorontalo yang senantiasa giat melaksanakan tridarma perguruan tinggi. LPM adalah lembaga yang mengkoordinasikan kegiatan dosen dan mahasiswa dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat baik itu biaya mandiri maupun melalui PNBPFakultas, kerjasama PEMDA dan DIKTI. Kegiatan LPPM UNG antara lain desabinaan, KKS Sibermas, kerjasama dengan Dinas Nakertrans Propinsi Gorontalo dengan membentuk bursa kerja serta berbagai latihan kerja dan keterampilan. Selain itu tersedia inkubator bisnis yang tentu saja sangat membantu mahasiswa dan masyarakat dalam mengembangkan entrepreneurship.

Adapun data yang diperoleh mengenai **kinerja LPPM UNG tahun 2015 bidang Pengabdian kepada Masyarakat yaitu sebagai berikut :**

1. Pengabdian Masyarakat bagi Dosen sumber Dana DIKTI :
 - a. Program IbM bagi dosen sejumlah 12 judul.
 - b. Program kkn ppm bagi dosen dan mahasiswa sejumlah 6 judul.
 - c. Program IbK bagi dosen sejumlah 1 judul
 - d. Program IbPE bagi dosen sejumlah 1 judul
2. Program Kerjasama Pengabdian Masyarakat dengan Instansi Terkait :

Program Pengujian Kompetensi Tenaga Fasilitator PNPM berupa pendirian Tempat Uji Kompetensi (TUK) FPM LSP kerjasama antara LPM UNG dengan LSP FPM BNSP Jakarta.
3. Program Kerjasama Pengabdian Masyarakat Dosen dengan sumber dana PNBPF :

Program KKS Pengabdian mengikuti tema bidang keahlian dosen pelaksana sejumlah 95 judul proposal yang dibiayai.

4.2 Jenis Kepakaran yang diperlukan

Untuk pelaksanaan kegiatan pelatihan ini membutuhkan pakar dalam bidang Teknik Elektro bidang Sistem Tenaga Listrik dan dibantu Tim yang lain dalam bidang ilmu yang berbeda tetapi masih satu kompleks sebagai rumpun elektro. Adapun uraian kepakaran tim pengabdian dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Uraian keahlian dan tugas tim pengusul

Nama/NIDN	Bidang Ilmu	Uraian Tugas
Ade Irawaty Tolago,ST.,MT	Sistem Tenaga Listrik	Melakukan survey lokasi di Desa Pilohayanga Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo.
		Menyiapkan alat dan bahan dalam pelaksanaan pengabdian
		Sebagai ketua tim pelaksanaan kegiatan pengabdian

BAB V

HASIL YANG DICAPAI

5.1 Upaya Mengoptimalkan Penggunaan Listrik dan Keselamatan Serta Mengatasi Bahaya Listrik bagi Masyarakat Di Desa Pilohayanga Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo.

Wujud pengeimplementasian dari bentuk kegiatan pengabdian Masyarakat secara mandiri menunjukkan bahwa sebenarnya kondisi system Instalasi kelistrikan yang ada di rumah-rumah penduduk dan terutama tempat ibadah mereka (Mesjid) di Desa Pilohayanga Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo 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. Sekarang ini masih banyak pabrik pembuatan perlengkapan listrik yang kualitasnya produknya masih rendah yang tidak berdasarkan SNI kemudian mensuplainya kepasar. Hal ini tentunya akan dikonsumsi oleh instalatir dan pemakai listrik yang mengutamakan keuntungan tanpa memikirkan akibat fatal yang akan ditimbulkannya. Karena mengingat tingkat keamanan perlengkapan listrik ditentukan oleh kualitasnya. Jadi bagi para produsen ,Instalatir dan konsumen harus menyadari benar akan fungsi perlengkapan listrik yang akan digunakannya.

Untuk itu mereka harus bertindak sesuai dengan ketentuan teknis yang telah ditetapkan. Dalam kaitan ini tentunya para produsen dan distributor harus melakukan kerja sama dengan para kontraktor/instalator sebagai aplikator di lapangan hal ini dimaksudkan untuk meminimalkan tingkat kesalahan pemasangan berarti bagi para kontraktor dan instalatir perlu mengadakan training khusus sehingga mereka diakui kemampuannya dalam sertifikat yang diakui oleh pihak PLN dan AKLI (Asosiasi

Kontraktor Listrik Indonesia). Dengan demikian apa yang dikerjakan betul sesuai dengan peraturan sehingga dapat member jaminan keamanan. Kemudian yang tidak kalah pentingnya adalah masalah SDM untuk itu AKLI bersama PLN senantiasa mengupayakan mendidik anggotanya supaya memiliki kemampuan untuk melakukan pekerjaan sesuai dengan peraturan yang berlaku dan menjamin pekerjaan para anggotanya dilaporkan. Dimana AKLI bersama PLN selalu membina biro Instalatur dengan berbagai macam kegiatan ,seperti training dan penyebaran informasi ketentuan dan standarisasi yang mutakhir. Dengan demikian instalasi yang dipasang akan terjamin kualitasnya dan keamanannya. Kemudian bersama PT Asuransi jasaraharja putra member jaminan asuransi kecelakaan diri dan kebakaran yang disebabkan oleh listrik selama 5 tahun.

Sementara itu dalam rangka melakukakn pekerjaan perbaikkan dan perluasan jaringan yang mana menggunakan waktu relative lama,maka AKLI bersama PLN menggunakan dua system untuk menggunakan dua system untuk miningkat pelayanannya, pertama system 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.

5.1 Human Error

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 semaunya 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 seperti yang terlihat pada gambar (1) yang mana untuk melayani beban motor pompa air yang

berkapasitas besar maka digunakanlah kotak kontak standar yang tidak mampu untuk menahan arus beban yang besar, sehingga terlihat pada gambar (1) kotak kontak tersebut meleleh.



Gambar 1. Kotak Kontak yang tidak sesuai Standar SNI



Gambar. 2 Saklar Lampu Yang Terbuka



Gambar.3 Pemasangan Instalasi Mesjid Al-Iqro



Gambar.4 Pemasangan Instalasi Mesjid Al-Iqro



Gambar.5 Pemasangan Instalasi Mesjid Al-Iqro



Gambar.6. Mata Lampu Yang Terpasang di Mesjid Al-Iqro



Gambar.7.. Jenis lampu yang Terpasang di Masjid Al-Iqro



Gambar 8. Tim Pengabdian beserta Mahasiswa

5.2. SPAS (elcb)

Sesuai PUIL 1987 - Pasal 910, bahwa untuk mencegah bahaya kebakaran harus dipasang SPAS 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 SPAS atau 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.

Penyalahgunaan dan Keburukan Instalasi

Keterangan di atas adalah analisa klinis dari asal mula kebakaran dan berdasarkan pada kerja instalasi yang dilaksanakan sesuai dengan peraturan yang berlaku (PUIL 1987). Tetapi instalasi yang baik dapat dihalangi oleh penyalahgunaan instalatir atau pemakai yang menyebabkan kesulitan yang disebut di atas dan juga dalam tulisan Ir. Deni Almada ([ELEKTRO No. 23](#)).

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.



ELCB (EARTH LEAKAGE CIRCUIT BREAKER)

APA MANFAAT DAN FUNGSINYA ?

Gambar.7.ELCB

BAB VI
PENUTUP
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

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

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 bila 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 SPAS.

5.2 Saran

Agar tercapainya peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang pentingnya bahaya listrik maka perlu kegiatan ini dapat dilakukan secara berkesinambungan.

DAFTAR PUSTAKA

David Latimer, CEng, FIEE. IEEE Std C62.23-1995. "IEEE Application Guide for Surge Protection of Electric Generating Plants"

Garniwa, Iwa, -----, *Dasar Perencanaan Instalasi Penangkal Petir*, Jurusan Elektro FTUI.

Kadir, Abdul, 1993. *Pengantar Teknik Tenaga Listrik*, Penerbit LP3ES.
PUIL 1987 - SNI 225.

Zuhal, 1992. *Dasar Teknik Tenaga Listrik dan Elektronika*. Penerbit Gramedia Jakarta.

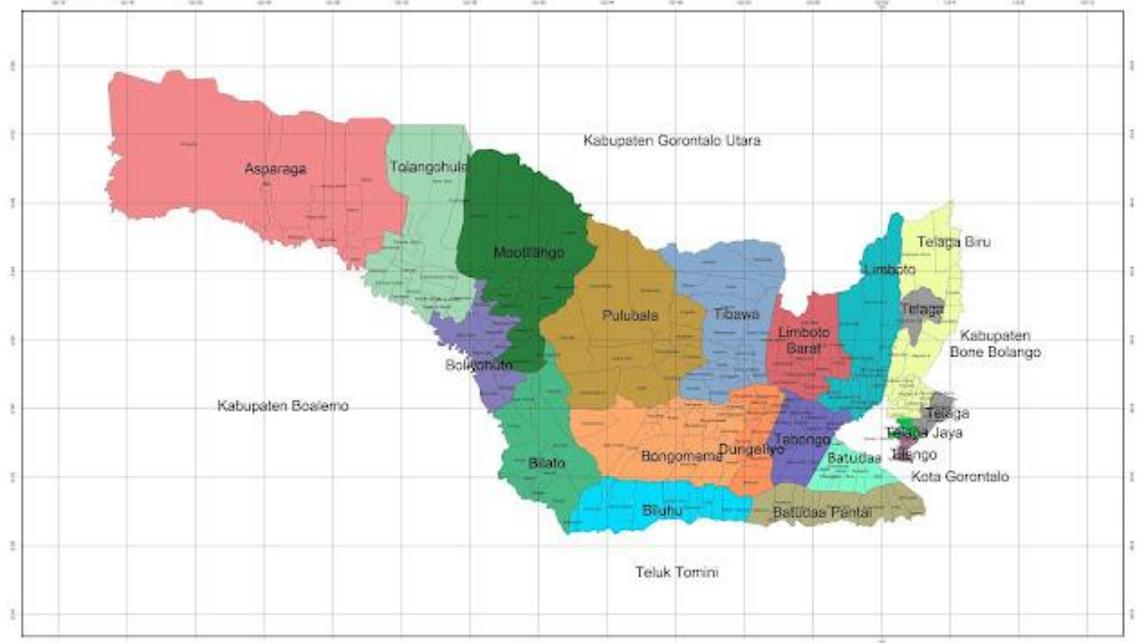
DAFTAR LAMPIRAN



SKETSA PETA KABUPATEN GORONTALO



SKALA: 1:10000
0 500 1000 Meter





PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO
KECAMATAN TELAGA
DESA PILOHAYANGA

Jln.Hajar Utina Mootalu No. 85

SURAT KESEDIAAN

No. *33* 474/ D.PIL. /IV/2021

JUDUL : Penataan dan Pemasaran Instalasi Listrik di Mesjid Al-Iqra
LOKASI : Desa Pilohayanga, Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo
Provinsi Gorontalo
PERGURUAN TINGGI : Universitas Negeri Gorontalo
PELAKSANAAN : Ade Irawaty Tolanga,ST,MT
PESERTA : 15 Orang Mahasiswa
PELAKSANAAN : 6 Bulan (1 semester)

Demikian untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya

Gorontalo, 1 April 2021

KEPALA DESA PILOHAYANGA



AUFIK HUSA, SP

CURICULUM VITAE

1. Ketua Pengabdi

A. IDENTITAS DIRI

1	Nama Lengkap	Ade Irawaty Tolago,ST,MT
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP	197502142001122004
5	NIDN	0914027501
6	Tempat/Tgl Lahir	Ujung Pandang, 14 Februari 1975
7	e-mail	s.syafia@yahoo.co.id
8	No. Telp/HP	081341538715
9	Alamat Kantor	Jl. Jend.Sudirman No.6 Kota Gorontalo
10	Telp/Faks	
11	Lulusan yang telah dihasilkan	D3 = 4 orang
12	Lulusan yang telah dihasilkan	S1 = 2 Orang
13	Mata kuliah yang Diampu	- Gejala Medan Tinggi - Pembumian Sistem Tenaga - Mesin Listrik 2

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

	S-1	S-2
Perguruan Tinggi	Universitas Muslim Indonesia	Universitas Hasanuddin makassar
Bidang Ilmu	Teknik Tenaga Listrik	Teknik Tenaga Listrik
Tahun masuk-lulus	1993 – 1998	2007 -2009
Judul skripsi/thesis/disertasi	Perhitungan Kemampuan Hantar Arus Kabel Berisolasi Polimer	Studi Prakiraan Beban Harian Sistem Kelistrikan
Nama Pembimbing/Promotor	- DR.Ir.H.Muh Arief, MS - Ir. Muh Yusan Naim, MSc - Ir.H.Sugianto, MS	- Prof. Dr. Ir. H. Nadjamuddin Harun, MS - Prof. Dr. H.M. Arief, Dpil.Ing

C. PENGALAMAN PENELITIAN DALAM 5 TAHUN TERAKHIR

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1.	2014	Pemodelan dan Sistem Informasi Prediksi Kapasitas Pembangkit Listrik Menggunakan Neural Network	Desentralisasi & Kompetitif Nasional	Rp.50.000.000
2	2017	Rancang Bangun Prototype Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa)	Dikti	Rp.75.000.000

D. PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT DALAM 5 TAHUN TERAKHIR

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp).
1	2013	Revitalisasi PLTMH Di Desa Ilomata Kecamatan Bulango ULU Kabupaten Bone Bolango	DIPA Fakultas Teknik UNG 2013	Rp.10.000.000
2	2014	Identifikasi dan Perbaiki Instalasi Listrik Berdasarkan PUIL 2000 di Desa Bulotalangi Kecamatan Bulango Timur Kabupaten Bone Bolango	Mandiri	-
3	2015	Penyusunan Master Data Penduduk Secara Komputerisasi Di Desa Bongopini Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango	Mandiri	-
4	2015	Pelatihan Ketrampilan Dasar Komputer & Teknologi Informasi Bagi Siswa Sekolah Dasar Dan Perangkat Desa Alata Karya Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara	PNBP UNG 2015	Rp.25.000.000

5	2016	Perancangan Filter air bersih serta Sosialisasi Instalasi Listrik yang aman berdasarkan PUIL 2000 didesa Gandasari Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo	PNBP UNG	Rp.25.000.000
6	2017	Pemeliharaan Dan Perbaiki Instalasi Listrik Pada Masyarakat Desa Talulobuto Kabupaten Bone Bolango	Mandiri	-
7	2017	Pengelolaan Berkelanjutan Profil Desa Bongopini dengan Optimasi Dukungan Manajemen Berbasis Komputer	DRPM Kemenristekdikti	Rp.85.000.000
8	2017	Pelatihan Manajemen Mesjid di Mesjid An-Nur Desa Bondawuna Kecamatan Suwawa Selatan Kabupetan Bone Bolango	PNBP FT UNG T.A 2017	Rp.2.500.000
9	2018	Pemeliharaan,Perbaiki Instalasi pada Rumah Tangga dan sarana prasarana masyarakat Desa Tabongo Barat Kecamatan Tabongo Kabupaten Gorontalo	Mandiri	-
10	2018	Sistem Deteksi Dini Bencana alam didesa Batu Kramat Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo	PNBP UNG 2015	Rp.25.000.000
11	2019	Upaya Mengoptimalkan penggunaan listrik & Keselamatan serta mengatasi,bahaya listrik bagi Masyarakat di desa Tunggulo Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango	Mandiri	-
12	2019	Pemeliharaan,Perbaiki Instalasi Listrik Pada tempat ibadah asrama Mahasiswa UNG	Mandiri	-

E. PUBLIKASI ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL 5 TAHUN TERAKHIR

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1	Studi Prakiraan Beban Harian Sistem Kelistrikan	Volume:05 Nomor.01 Maret ISSN:2086-4469	Pedagogika,Jurnal Ilmu Pendidikan
2	Sistem Informasi Peramalan Beban Listrik Menggunakan Neural Network (Sektor Bisnis)	Volume 5 Nomor 2 September 2015 ISSN:2087-8729	Foristek
3	Setting Distance Relay pada Jaringan Transmisi 150Kv Sistem Gorontalo	Volume:02 Nomor 02 Maret 2016 ISSN:2407-8018	Aksara,Jurnal Ilmu Pendidikan Non Formal
4	Analisis Kualitas Tegangan pada Jaringan Distribusi Sekunder	Volume:02 Nomor 01 Februari 2016 ISSN:2442-367X	Ideas Jurnal Pendidikan Sosial dan Budaya
5	Sistem Pengelolaan Data Kependudukan dalam Profil Desa Berbasis Komputer	ISBN.978-602-6204	Prosiding Seminar Nasional Kependudukan Gorontalo 2017
6	Design of Digital Parity Generation Layout Using 0.7 Micron Technology	ISSN:2088-8708,DOI :10.11591/IJECE.v8i5 PP 3550-3559 Volume 8,N0.5 Oktober 2018 PP 3550-3559	

7.	Analisis Perkiraan Umur Trafo Tenaga 150 Kv di GI Isimu	Volume 3 No.2 Juli 2021	Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering (JEEEE)
8.	Analysis of the influence of loading on age of use of transformers in Botupingge substation		IOP Conference Series : Matetials Science and Engineering

Gorontalo, Oktober 2019
Pengusul

Ade Irawaty Tolago,ST,MT
Nip.19750214200112201