

LAPORAN PENGABDIAN MANDIRI



EVALUASI KELAYAKAN INSTALASI LISTRIK SKALA RT BERDAYA 450 WATT DENGAN PEMAKAIAN LEBIH DARI 15 TAHUN BERDASARKAN PUIL 2000 DIDESA BUTU KECAMATAN TILONGKABILA KABUPATEN BONE BOLANGO

OLEH

ADE IRAWATY TOLAGO,ST.MT

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

2020

HALAMAN PENGESAHAN PENGABDIAN MANDIRI

1. Judul Kegiatan : Evaluasi Kelayakan Instalasi Listrik Skala RT Berdaya 450 Watt Dengan Pemakaian Lebih dari 15 Tahun Berdasarkan PUIL 2000
2. Lokasi : Desa Butu Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango
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 : 10 orang
5. Lembaga/Institusi Mitra
 - a. Nama Lembaga / Mitra : Desa Butu
 - b. Penanggung Jawab : Astin Abdullah. S.Ip
 - c. Alamat/Telp./Fax/Surel : Jl.Dr. Zainal Umar Sidiki
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 2
 - e. Bidang Kerja/Usaha : Pemerintahan
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 3 bulan
7. Sumber Dana : Biaya Sendiri
8. Total Biaya : Rp. 3.517.000,-

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



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

Gorontalo, 2 Oktober 2020
Ketua



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



Mengetahui/Mengesahkan
Ketua LPM UNG
(Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si)
NIP. 196105261987031005

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II TARGET YANG INGIN DI CAPAI.....	6
BAB III METODE PELAKSANAAN	7
BAB IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI.....	10
BAB V HASIL YANG DICAPAI.....	12
BAB VI PENUTUP	20

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Luas wilayah Kecamatan Tilongkabila merupakan salah satu dari 17 Kecamatan yang ada di kabupaten Bone Bolango, Kecamatan ini terletak disebelah utara Kecamatan Tapa, Sebelah selatan Kecamatan kabila,sebelah timur berbatasan Kecamatan suwawa, sebelah barat berbatasan dengan Kota Gorontalo. Kecamatan Tilongkabila terbagi atas 14 desa dengan luas wilayah 96,67 km. Desa Butu memiliki luas wilayah 5,65 km.

Perkembangan kehidupan manusia dan kebutuhannya yang kompleks, tak lepas dari berkembangnya teknologi yang sangat pesat hingga saat ini. Teknologi ini sangatlah membutuhkan listrik sebagai ketenagaannya. Dalam perkembangannya, instalasi yang digunakan dalam kehidupan rumah tangga tidak semata-mata untuk penerangan saja, akan tetapi ada peralatan-peralatan listrik lainnya seperti televisi, freezer, pompa air dan masih banyak lagi peralatan-peralatan listrik yang dipakai untuk kehidupan rumah tangga. Dan pada kenyataannya, kebutuhan akan beban listrik ini tidak diimbangi dengan perawatan dan pembaharuan pada instalasi listriknya, yang merupakan penyalur untuk tenaga listriknya. Instalasi listrik pada rumah tangga ini meliputi material instalasi atau bahan, pemasangan instalasi, maupun standarisasi peraturan yang menyangkut pada instalasi.

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

Nasioanal Keselamatan untuk Instalasi Listrik (KONSUL) untuk daya rendah 450 VA hingga 197 KVA. Dipersyaratkan 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 Butu Kecamatan Tilongkabila kabupaten Bone Bolango.
2. Faktor apa saja yang menyebabkan ketidaklayakan instalasi rumah tinggal di Desa Butu Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango 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. Memberikan bekal pengetahuan mengenai teori secara dasar mengenai Instalasi untuk rumah tinggal dan tempat ibadah.

2.Dapat memberikan bekal ketrampilan tentang bagaimana cara pemasangan instalasi penerangan untuk rumah tinggal dan tempat ibadah .

3.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 rumah

3. Dimana dengan diadakannya pengabdian mandiri dapat membantu masyarakat yang membutuhkan untuk diperbaiki Instalasi rumahnya.

BAB II

TARGET YANG INGIN DI CAPAI

Solusi yang diberikan untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang telah dijelaskan dalam Bab 1 yang terdapat di desa Butu Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango yaitu dimana Masyarakat Desa atau kelurahan khususnya masyarakat Desa Butu Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango 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 pemakaian listrik yang terjadi serta dapat mengatasi jika terjadi gangguan listrik. Selain itu masyarakat desa Butu dapat memiliki pengetahuan tentang keselamatan dalam menggunakan Listrik yang berdasarkan PUIL 2000.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang dilaksanakan secara umum pada kegiatan pengabdiaan masyarakat secara mandiri ini adalah dimana untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan di Desa Butu Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya dibagian atas yaitu dapat memberikan pengetahuan tentang system kelistrikan, sehingga dapat mengoptimalkan system tenaga listrik yang ada untuk kepentingan masyarakat yang digunakan untuk rumah tangga, tempat ibadah, tempat umum lainnya yang berdasarkan PUIL 2000.

Adapun langkah-langkah nyata yang dilaksanakan untuk menyelesaikan masalah tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Permasalahan: Dimana pada umumnya masyarakat Desa Butu Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango khususnya tempat dimana dilaksanakan pengabdiaan ini yaitu rumah-rumah prasejahtera yang dayanya 450 volt yang diatas 15 tahun yang dimana masih banyak menggunakan kabel listrik yang tidak sesuai dengan standar PUIL 2000, serta pemasangan Instalasinya yang masih pada asal-asalan.

Langkah yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut diatas yaitu dengan memperbaiki instalasi serta pemasangannya secara baik dan benar yang berdasarkan pada PUIL. 2000.

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 pengabdian masyarakat mandiri menyampaikan materi pengabdian mengenai upaya mengoptimalkan penggunaan listrik dan keselamatan serta cara mengatasi bahaya listrik bagi masyarakat umumnya di Desa Butu Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango.

2.Tahap Pelaksanaan

Tahap Pelaksanaan kegiatan Pengabdian masyarakat mandiri bentuk kegiatannya dapat diuraikan sebagai berikut:

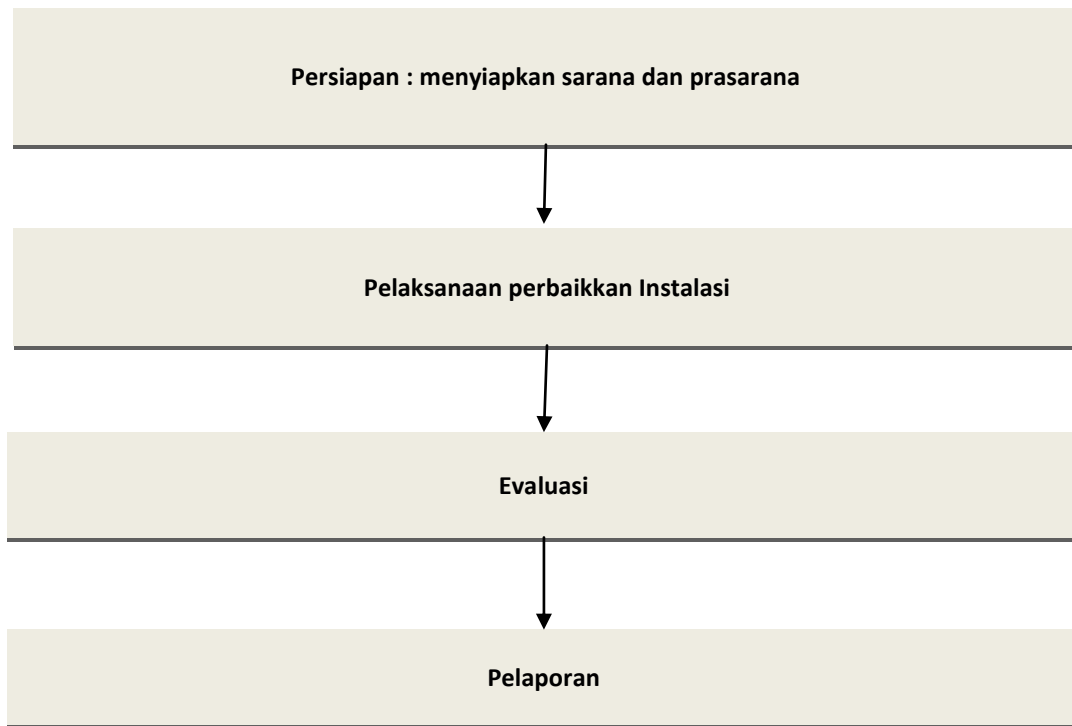
Bentuk kegiatan dalam bentuk pengabdian Masyarakat mandiri di Desa Butu Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango.

3.Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat mandiri ini disediakan oleh tim pelaksanaan pengabdian. Sedangkan sarana prasarana lainnya disediakan oleh pihak Desa Butu, misalnya tempat rumah-rumh yang sebagai objek pengabdiaan yang akan diperbaiki system instalasinya.

4.Tahap Evaluasi dan Penyusunan Laporan

Pada Tahapan ini yang akan dilakukan adalah evaluasi terhadap seluruh rangkaian pelaksanaan kegiatan pengabdiaan ini dan dilanjutkan dengan penyusunan laporan akhir pengabdiaan oleh Tim Pengabdi.



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 desa binaan, 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 Keahlian 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 keahlian 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 0914027501	Sistem Tenaga Listrik	Melakukan survey lokasi diDesa Butu Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango.
		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 Butu Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango.

Wujud pengeimplementasian dari bentuk kegiatan pengabdian Masyarakat secara mandiri menunjukkan bahwa sebenarnya kondisi system Instalasi kelistrikan yang ada di rumah-rumah penduduk di Desa Butu Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango 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 ke pasaran. 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 Instalatir 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 perbaiki 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 melacakinya. Kemudian sangsi 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.

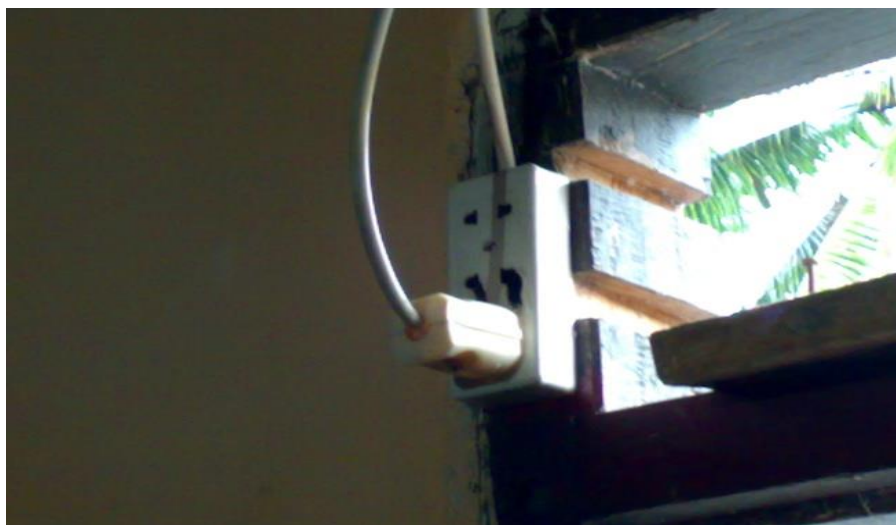
5.1 Human Error

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 Sambungan Kabel yang tidak sesuai Standar SNI



Gambar 4. Sambungan Kabel Yang Tidak Menggunakan Isolasi yang Sebenarnya



Gambar.5 Rumah Prasejahtera yang menjadi Obyek Pengabdian Mandiri



Gambar 5.Perbaiki Instalasi Kabel



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 (sekring) 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.



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

1. David Latimer, CEng, FIEE. IEEE Std C62.23-1995. "IEEE Application Guide for Surge Protection of Electric Generating Plants"
2. Garniwa, Iwa, -----, *Dasar Perencanaan Instalasi Penangkal Petir*, Jurusan Elektro FTUI.
3. Kadir, AbduL, 1993. *Pengantar Teknik Tenaga Listrik*, Penerbit LP3ES.
4. PUIL 1987 - SNI 225.
5. Zuhail, 1992. *Dasar Teknik Tenaga Listrik dan Elektronika*. Penerbit Gramedia Jakarta.



**PEMERINTAH KABUPATEN BONE BOLANGO
DESA BUTU
KECAMATAN TILONGKABILA**

SURAT KESEDIAAN

JUDUL PENGABDIAN : Evaluasi Kelayakan Instalasi Listrik Skala RT Berdaya 450 Watt Dengan Pemakaian Lebih Dari 15 Tahun Berdasarkan PUIL 2000 di Desa Butu Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

LOKASI : Desa Butu
Kecamatan Tilongkabila
Kab. Bone Bolango
Provinsi Gorontalo

PERGURUAN TINGGI : Universitas Negeri Gorontalo

PELAKSANA : Ade Irawaty Tolago, ST., MT

PESERTA : 10 Orang Mahasiswa

PELAKSANAAN : Bulan Oktober 2020

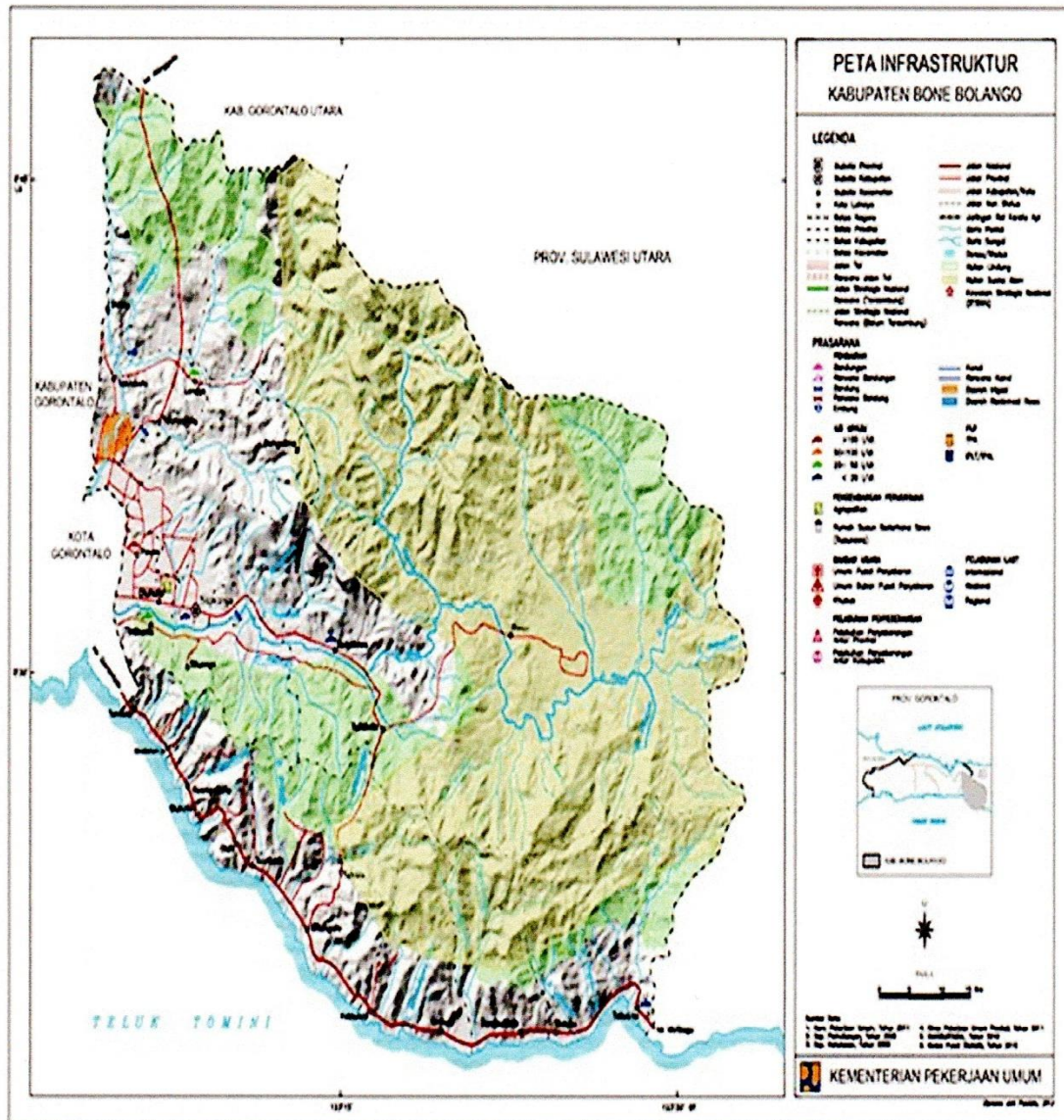
Demikian untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya

Butu, Oktober 2020

Kepala Desa Butu

(Astin Abdullah.S.Ip)

PETA KABUPATEN BONE BOLANGO





**PEMERINTAH KOTA GORONTALO
KELURAHAN DULALOWO TIMUR
KECAMATAN KOTA TENGAH**

SURAT KESEDIAAN

NO. 400 /KESRA -KOT/37/2019

JUDUL : PEMELIHARAAN ,PERBAIKKAN INSTALASI LISTRIK
PADA TEMPAT IBADAH ASRAMA MAHASISWA UNG
(RAMSIS)

LOKASI : Kelurahan Dulalowo Timur

Kecamatan Kota Tengah

Kota Gorontalo

Provinsi Gorontalo

PERGURUAN TINGGI : Universitas Negeri Gorontalo

PELAKSANA : Ade Irawaty Tolago, ST, MT

Rahmat D.R. Dako,ST.,M.Eng

PESERTA : 6 Orang Mahasiswa

PELAKSANAAN : Bulan APRIL 2019

Demikian untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya

Gorontalo 09 April 2019

9
Kelurahan Dulalowo Timur



H. ITON GANI, S.IP
PENATA TKT.1
NIP.19630919.198903 1 011

Curriculum 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 - Pembedaan 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 di desa 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 Masjid di Masjid An-Nur Desa Bondawuna Kecamatan Suwawa Selatan Kabupaten 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,Perbaikan 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 1SSN: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	
--	--	--------------	--

Gorontalo, Oktober 2019
Pengusul

Ade Irawaty Tolago,ST,MT
Nip.19750214200112201

Curriculum Vitae

2. Anggota Pengabdian

A. Identitas Peneliti

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Rahmat Deddy Rianto Dako, S.T., M.Eng
2	Jenis Kelamin	Laki-Laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP	19780127 200501 1 001
5	NIDN	0027017803
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Gorontalo, 27 Januari 1978
7	Email	rahmatdeddy@rocketmail.com
8	Alamat Rumah	Jl. Ki Hajar Dewantoro No. 97 Kel. Limba U-II Kec. Kota Selatan Kota Gorontalo
9	Nomor Telepon/Faks/HP	082349781978
10	Alamat kantor	Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kelurahan Dulalowo Kota Gorontalo
11	Nomor Telepon/Faks/HP	0435-821125/821752
12	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1= 0 orang; S-2= 0 orang; S-3=0 orang
13	Mata kuliah yang Diampu	1. Dasar Komputer dan Pemrograman
		2. Pemrograman Visual
		3. Jaringan Komputer

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Univ. Sam Ratulangi Manado	Univ Gadjah Mada Yogyakarta	
Bidang Ilmu	Teknik Elektro	Sistem Komputer dan Informatika	-
Tahun Masuk – Lulus	1996 – 2003	2008 – 2010	-
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Pengaruh Temperatur dalam Ruang Tertutup terhadap Tegangan Tembus Udara pada Berbagai Sela Elektroda	Pendekatan Metode <i>Rule-Based</i> pada Sistem Penerjemah Indonesia-Gorontalo	-
Nama Pembimbing/Promotor	Lily S. Patras ST, MT Ir. Hans Tumaliang	Ir. P. Insap Santosa, M.Sc. Ph.D Ir. Rudy Hartanto, MT	-

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2010	Perancangan Basis Data Pengelolaan Data Mahasiswa di Jurusan Teknik Industri UNG	Mandiri	-
2	2010	Audit Energi Listrik dan Pengkondisian Udara	PNBP UNG	8
3.	2012	Perangkat Lunak Aplikasi Penerjemah Bahasa Indonesia ke Bahasa Gorontalo	PNBP-UNG	8,75
4.	2013	Pelestarian Bahasa Gorontalo Melalui Aplikasi Penerjemah Dua Arah (Bahasa Indonesia – Bahasa Gorontalo)	PHB-DIKTI	45
5.	2015	Pengembangan Software Penerjemah Teks Bahasa	PUPT-IDB	65

		Indonesia-bahasa Gorontalo Sebagai Upaya Pemertahanan Bahasa Daerah	(Tahun 1)	
--	--	---	-----------	--

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2011	Bakti Sosial Jurusan Teknik Elektro UNG	FT-UNG	
2	2011	Pelatihan Komputer Aplikasi di SMK I Batudaa, Kabupaten Gorontalo	FT-UNG	5

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/ tahun
1.	Multicore processor ditinjau dari segi arsitektur komputer	Pelangi Ilmu	Vol.2, no.4. 2009
2.	Tinjauan teoritis behavioral intention dalam penerimaan teknologi dengan pendekatan teknologi acceptance model (TAM)	Pelangi Ilmu	Vol.3, no.1 2010
3.	<i>Indonesian to Gorontalo Text Translator</i>	International Journal of Research and Reviews in Applied Sciences (IJRRAS)	Vol. 16, Issue 2, 2013
4.	<i>Bidirectional Indonesian-Gorontalo Text Translator: Rule-Based Approach</i>	International Journal of Applied Engineering Research (IAER)	Vol. 10, No. 13 (2015),

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Konferensi e-Indonesia Initiatives ke XI 2015, 15-16 Oktober, ITB Bandung, Indonesia	Penerjemah Teks Dua Arah Bahasa Indonesia - Bahasa Gorontalo Berbasis Web Sebagai Upaya Pemertahanan Bahasa Daerah	15-16 Oktober 2015, ITB Bandung, Indonesia

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
	-	-	-	-

H. Perolehan HKI dalam 5–10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	-	-	-	-

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1	-	-	-	-

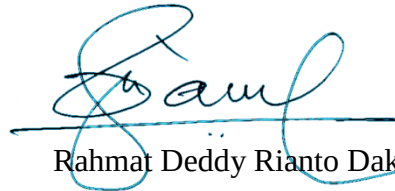
J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Gorontalo, Oktober 2019

Pengusul,



Rahmat Deddy Rianto Dako, S.T., M.Eng