

I_bM PEMASANGAN DAN PENYULUHAN SISTEM GROUNDING PADA PENGEMBANGAN INSTALASI LISTRIK RUMAH TANGGA DI DESA BONTO LEBANG GALESONG

Purwito¹⁾, Ruslan L²⁾, Andi Wawan Indrawan³⁾

^{1),2),3)}*Dosen Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Ujung Pandang*

ABSTRACT

Most of the installation of grounding and electrical installation of Bonto Lebang Village Jumarang community house has not been using standard equipment, so through Community Science Program (IIMS) for the Community (IbM), the activities of IbM Program Installation And Extension System Grounding On Development of Household Electrical Installation in the village, in the hope that people will become more aware of the dangers of electricity than they would otherwise have been in the absence of standard equipment. Likewise for technical Installation is recommended in accordance with General Electrical Installation Regulations (PUIL) 2011 The result of grounding measurement is $\pm 9\Omega$. Based on General Electrical Installation Regulation (PUIL 2011), that the grounding requirements for residential maximum 10Ω . Means the installation of the grounding has met the requirements.

With the installation of this grounding can ensure the safety of the human soul and equipment installed from the danger of leakage current because the function of grounding is to release the charge into the earth

Keywords: Grounding System, Installation Development, Electrical Installation

1.PENDAHULUAN

Lokasi dan Batas Wilayah

Kabupaten Takalar merupakan salah satu kabupaten di propinsi Sulawesi Selatan yang berjarak sekitar 60 Km dari kota Makassar (1 jam perjalanan, ditempuh dengan transportasi darat). Daerah ini terletak pada koordinat antara $5^{\circ}3'$ - $5^{\circ}38'$ Lintang Selatan dan $119^{\circ}22'$ - $119^{\circ}39'$ Lintang Timur, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Selatan berbatasan dengan Selat Makassar
- Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Gowa
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Gowa dan Kabupaten Jeneponto
- Sebelah Barat berbatasan dengan Laut Flores

Luas wilayah kabupaten Takalar $566,51 \text{ Km}^2$ dan terbagi dalam 9 kecamatan, Masing-masing wilayah kecamatan tersebut mempunyai potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia yang berbeda, meskipun perbedaan itu relatif kecil, sehingga pemanfaatan sumber-sumber yang ada relatif sama untuk menunjang pertumbuhan pembangunan di wilayahnya.

Kondisi Eksisting Wilayah

Seiring dengan perkembangan jaman kehidupan masyarakat Desa Bonto Lebang Lingkungan Jumarang mulai mengalami perubahan. Penggunaan teknologi rumah tangga sudah mulai diterapkan, seperti kulkas, seterika, pemasak nasi, televisi, komputer, dan lain-lain, semuanya menggunakan listrik sebagai sumber tegangan. Namun Pemahaman masyarakat tentang kelistrikan sangat kurang terutama tentang Grounding baik untuk peralatan terlebih lagi untuk instalasi kelistrikannya. Hal ini bisa dibuktikan dengan melihat kondisi kelistrikan warga pada desa tersebut. Kebakaran salah satu penyebab utama yang dijadikan kambing hitam akibat pemasangan instalasi listrik yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku (PUIL 2011)., salah satu contoh; Grounding yang tidak ada, kabel kualitasnya tidak memenuhi standar, bahan dan peralatan yang kurang memenuhi standar.

Bertitik tolak dari kondisi, kejadian dan situasi diatas, maka pada program IbM ini akan dilakukan Pemasangan Grounding, re-instansi kelistrikan pada rumah beberapa warga, pelatihan dan penyuluhan tips bersahabat dengan listrik agar aman.

Permasalahan Mitra

Berdasar uraian diatas, prioritas permasalahan yang dihadapi oleh mitra Ibm, yaitu Kelompok Masyarakat dapat diuraikan sebagai berikut :

¹ E-mail: purwito@poliupg.ac.id

- a. Belum adanya layanan jasa konseling bagi masyarakat, karena terbatasnya akses pengetahuan tentang kelistrikan
- b. Tidak adanya kegiatan yang dapat menunjang *life skill* bagi kelompok masyarakat untuk mencari solusi tersebut
- c. Minimnya pengetahuan Kelompok masyarakat tentang Grounding, Instalasi Listrik yang terstandar dan kesadaran yang kurang akan bahaya yang ditimbulkan
- d. Minimnya pemahaman/pengetahuan warga yang dimiliki tentang peralatan Rumah tangga yang berkaitan dengan cara, penggunaan peralatan sesuai fungsinya
- e. Keinginan kelompok Masyarakat untuk memiliki pengetahuan tentang salah satu solusi melalui transfer Ipteks yaitu tentang Grounding dan pemanfaatan tenaga listrik dengan benar

Solusi dari semua permasalahan diatas adalah dengan mengupdate sumber daya manusia, karena sumber daya manusia dalam hal ini masyarakat, merupakan modal yang sangat penting dalam melakukan pemecahan permasalahan lokal.

2. METODE PELAKSANAAN

Rancangan program IbM Grounding, Pemasangan Instalasi Listrik, penyuluhan dan di implementasikan pada beberapa rumah warga dilakukan terkadang ditemukan ketidak sesuaian dengan kebutuhan, seringkali masyarakat membutuhkan keterampilan teknologi tepat guna yang sesuai dan mudah untuk mengelola sumber daya berbasis pada potensi dan kearifan lokal yang ada, sedangkan teknologi yang diberikan sulit dipahami penggunaan dan perawatannya. Kegiatan penjajakan perlu dilakukan sebelum pelaksanaan penyuluhan dan implementasi untuk mendukung realisasi program IbM ini. Transfer teknologi tepat guna yang diberikan kepada masyarakat desa dilengkapi dengan proses sosialisasi, penggunaan yang tepat, perawatan dan perbaikan, monitoring dan evaluasi juga tetap dilakukan untuk melihat perkembangan baik dari sisi output, manfaat dan dampaknya.

Adapun solusi yang ditawarkan diuraikan sebagai berikut:

A. Metode Pendekatan

Dengan menyusun aksi-aksi program ipteks aplikasi berbasis pada potensi masyarakat dan kearifan lokal, yaitu dengan memberi pembekalan pengetahuan dasar dan keterampilan tentang, cara, pemasangan, penggunaan beserta perawatan dan pemeliharannya, kepada kelompok Masyarakat desa Bonto Lebang Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar. Pengetahuan keterampilan yang akan diberikan meliputi :

- a. Pemahaman tentang pengetahuan dasar dan keterampilan Grounding kelistrikan rumah tinggal pada kelompok masyarakat di desa tersebut.
- b. Implementasi tentang cara Grounding pada beberapa rumah warga
- c. Pemahaman tentang Penggunaan alat dan bahan-bahan instalasi Listrik yang terstandar
- d. Menjelaskan cara atau Tips Bersahabat dengan Listrik secara benar dan aman
- e. Menjelaskan dan memperagakan cara penggunaan peralatan/perkakas Listrik rumah tangga
- f. Menjelaskan dan memperagakan cara menangani trouble pada peralatan tersebut
- g. Pada tahap Workshop, pengetahuan peralatan Grounding yang diperoleh akan langsung dipraktekkan. Pemasangan akan dilakukan di beberapa dirumah mitra IbM.

B. Rencana Kegiatan

Dilakukan dan telah disepakati oleh pelaksana kegiatan dan mitra IbM untuk dilaksanakan adalah:

i. Tahap Pelatihan

- Menyiapkan alat dan Bahan
- Penyajian presentasi; Laptop, LCD, white board, spidol
- Menyajikan materi tentang Grounding Pada Instalasi Listrik Rumah tinggal
- Menyajikan tentang materi Instalasi Listrik Rumah tinggal
- Menyajikan materi tentang peralatan eletronika dan penggunaannya
- Melakukan penyuluhan dan diskusi dengan peserta.

ii. Tahap Workshop

- Mengidentifikasi dan merumuskan tujuan sasaran dilakukannya pelatihan
- Menyiapkan alat, bahan, komponen yang akan digunakan pada penyuluhan dan pelatihan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Ipteks Bagi Masyarakat (IbM) dari Dana rutin PNUP tahun 2017, dilaksanakan di Desa Bonto Lebang Lingkungan Jumarang Kecamatan Galesong, Kabupaten Takalar pada hari Jumat s/d Minggu, 19 s/d 21 Mei 2017.



Gambar 1. Pelaksana Kegiatan Ipteks Bagi Masyarakat (IbM)

A. Pemasangan dan Penambahan Instalasi

Pemasangan Instalasi dibantu oleh Tim teknis lapangan yang ahli dibidang kelistrikan. Adapun Penambahan Instalasi meliputi penambahan saklar untuk beban Lampu dan stop kontak dengan menggunakan Kabel NYMHY 3 x 2,5mm², atau kabel NYA mm² 2,5 pemasangan instalasi dilakukan secara On Bow Adapun Peserta kegiatan ini dari masyarakat petani Sawah, kebun dan Pemuda , (Karang Taruna) desa Bonto Lebang Lingkungan Jumarang.



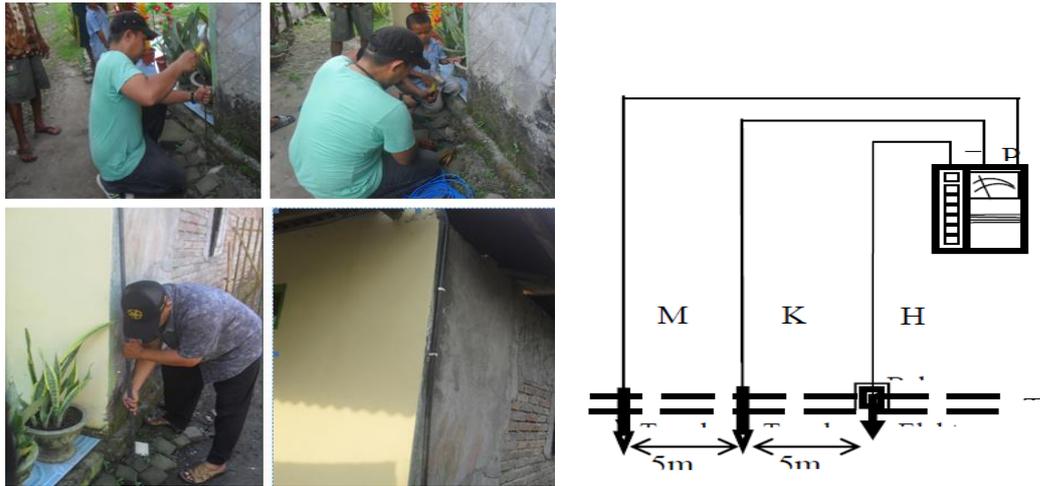
Gambar 2. Pemasangan dan Penambahan Instalasi

B. Pemasangan dan Pengukuran Grounding

Pemasangan grounding dilakukan dengan menancapkan batang elektroda yang terbuat dari tembaga sepanjang 4 meter kedalam tanah dan dihubungkan dengan kawat BC 6mm².

Pengukuran grounding dilakukan dengan menggunakan alat ukur Earth Tester, setelah dilakukan beberapa kali pengukuran diperoleh hasil pengukuran $\pm 9\Omega$. Berdasar Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011), bahwa persyaratan grounding untuk rumah tinggal maksimal 10 Ω . Berarti Pemasangan grounding tersebut telah memenuhi persyaratan.

Dengan terpasangnya grounding ini dapat menjamin keselamatan jiwa manusia dan peralatan yang terpasang dari bahaya arus bocor karena fungsi grounding adalah melepaskan muatan kedalam bumi



Gambar 3. Pemasangan dan Pengukuran grounding

C. Penyuluhan Instalasi Listrik dan Grounding

Penekanan Penyuluhan pada Stop Kontak Yang sering bermasalah, Stop kontak Wajib menggunakan grounding (Pembumian), ukuran kabel yang digunakan minimal NYMHY 3 x 2,5mm² atau NYA 2,5 mm², sedangkan untuk instalasi penerangan menggunakan kabel NYMHY 3 x 1,5mm² atau NYA minimal 1,5 mm² identitas warna kabel sesuai peraturan PUIL 2011. Untuk menyatakan Laik tidaknya Instalasi Listrik untuk dioperasikan yaitu dengan melakukan Uji tahanan Isolasi menggunakan alat Megger, bila Megger menunjuk 0,22 smpai 0,5 MΩ Instalasi dinyatakan Laik Operasi, bila sebaliknya, maka instalasi kurang aman karena adanya arus bocor.

Listrik bisa menjadi kawan dan lawan apabila tidak diberlakukan sesuai standar, bahaya listrik akan mengancam dalam kehidupan sehari-hari, tidak jarang kebakaran terjadi, nyawa melayang, harta benda sirna. Untuk meminimalisasi hal tersebut, berikut melalui brosur dibawah ini, tentang Tips Penggunaan listrik secara baik dan benar yang dibagikan kepada peserta agar mudah diingat, dilakukan, dan diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari, semoga bermanfaat.



Gambar 4. Penyuluhan Instalasi Listrik dan Grounding

D. Hasil Diskusi

Dari hasil diskusi yang dilakukan dengan peserta penyuluhan dapat dirangkum beberapa pertanyaan sebagai berikut :

Bagaimana cara mendapatkan nilai resitansi pembumian ?

Cara mendapatkan resistansi pembumian dengan alat ukur Earth Tester, pada switch pilih Mode Ω, tekan push button lihat penunjuk pointer pada alat tersebut menunjukan resistansi tanah yang terukur



h.

Gambar 5.. Earth Tester

Daya listrik 900 Watt, sebelumnya MCB 4A tidak trip, ketika TV, Magic Com, pompa air dipakai bersamaan, tetapi sekarang MCB mudah trip, tolong beri solusinya.

MCB sudah lemah mekaniknya, sehingga mudah trip walaupun beban listriknya tidak terlalu besar, laporkan ke PLN untuk diperiksa/diganti, karena MCB dan KWH meter adalah otoritas PLN untuk membukanya.

Bagaimana Cara menghemat Pemakaian Listrik di rumah ?

Cara sederhana menghemat pemakaian listrik di rumah, sebenarnya semua orang sudah tahu, tetapi yang menjadi masalah adalah tidak disiplinnya anggota keluarga. Disiplin adalah kata kuncinya.

E. Serah Terima Peralatan

Serah terima peralatan dilakukan di Rumah Bapak Dg Nojeng desa Bonto Lebang Lingkungan Jumarang Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar. Dan dilanjutkan dengan makan siang bersama



i.

Gambar 6. Serah Terima Perkakas Kerja dan Peralatan Penunjang

4. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat IBM dilaksanakan di desa Bonto Lebang Lingkungan Jumarang, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar, Propinsi Sulawesi Selatan, dan dapat disimpulkan sebagai berikut :

-Pemasangan Pembumian (grounding) dan instalasi listrik pada sebagian besar rumah masyarakat belum menggunakan peralatan yang standar, untuk itu setelah pelatihan ini masyarakat menjadi lebih sadar tentang bahaya listrik daripada manfaatnya bila tidak diberlakukan sesuai standar. Begitu juga untuk teknis Pemasangan dianjurkan sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011

-Hasil pengukuran $\pm 9\Omega$. Berdasar Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011), bahwa persyaratan grounding untuk rumah tinggal maksimal 10Ω . Berarti Pemasangan grounding tersebut telah memenuhi persyaratan.

-Dengan terpasangnya grounding ini dapat menjamin keselamatan jiwa manusia dan peralatan yang terpasang dari bahaya arus bocor karena fungsi grounding adalah melepaskan muatan kedalam bumi

B. Saran

Listrik bisa menjadi kawan dan lawan apabila tidak diberlakukan sesuai standar, bahaya listrik akan mengancam dalam kehidupan sehari-hari, tidak jarang kebakaran terjadi, nyawa melayang, harta benda sirna. Untuk meminimalisasi hal tersebut, selalu sadar menggunakan peralatan yang standar, Pengecekan Instalasi Listrik Keseluruhan sebaiknya dilakukan setiap 5 Tahun sekali.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. <http://www.elektroindonesia>, diakses 01 April 2017 pukul 10.00
- [2]. <http://www.pln.co.id>, diakses 03 April 2017 pukul 10.00
- [3]. Hutauruk TS, 1999. **Pengetanahan Netral Sistem Pengaman Tenaga & Pengetanahan Peralatan**,

Erlangga, Jakarta

- [4]. Imam Sugandi, dkk, 2004. **Panduan Instalasi Listrik Untuk Rumah Berdasarkan PUIL 2000**, Yayasan Penunjang Tenaga Listrik, Jakarta
- [5]. LIPI, 2011, **Peraturan Umum Instalasi Listrik Indonesia, 2011. (PUIL 2011)**, Yayasan PUIL, Jakarta.
- [6]. Muhaimin, 1995. **Instalasi Listrik I**, Pusat Pengembangan Pendidikan Politeknik, Bandung.
- [7]. P. Van Harten dan E. Setiawan, 1999. **Instalasi Listrik Arus Kuat I**, Binacipta, Jakarta
- [8]. P. Van Harten dan E. Setiawan, 1999. **Instalasi Listrik Arus Kuat II**, Binacipta, Jakarta.