

PKM INSTALLATION OF ELECTRICAL AND GROUNDING SYSTEM INSTALLATION ON AL-MUCHLISIN MOSQUE AT JL. PERINTIS KEMERDEKAAN VIII - LR.01 TAMALANREA MAKASSAR

Purwito¹⁾, Hama¹⁾, Nirwan A Noor¹⁾, Hatma Rudito¹⁾

¹⁾ Dosen Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Ujung Pandang

ABSTRACT

The current condition, in general, the residents / residents at Jalan Perintis Kemerdekaan VIII Lr.01-Tamalanrea Makassar are Muslims. Since 1998, with the help of non-governmental organizations, especially in these locations mosques have been established for religious facilities and religious activities for Muslims. The current condition of the mosque building (February 2018) is semi-permanent, but until now the mosque does not have a safe and reliable installation and grounding system in accordance with the General Regulation of Electrical Installation (PUIL 2011). The lighting electrical installation is not permanent, so it can endanger the safety of Muslim activities in carrying out various activities, congregational prayers, or celebrations of other Islamic holidays. Through this PKM activity aims to assist and carry out community service activities at Al-Muchlisin mosque, that is, by partially installing electrical installations and installing a grounding system securely and reliably according to PUIL 2011, the course is also adjusted to the institution's designated community service fund. The results of this activity can provide little benefit on electrical problems, especially regarding installation of electrical installations, and the grounding system in the building of the Al - Muchlisin mosque. And it has been used for prayer in congregation and tarawih prayers from the beginning of Ramadhan 1439 H.

Keywords: *Installation of Electrical Installation, Grounding System, PUIL 2011*

1. PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Sesuai dengan kondisi saat ini, maka secara garis besar penduduk di Jalan Perintis Kemerdekaan Lr.01-Tamalanrea Makassar adalah pemeluk agama Islam. Sejak tahun 1998 dengan dana swadaya masyarakat khususnya pada lokasi tersebut didirikan masjid untuk sarana ibadah dan kegiatan keagamaan bagi umat muslim. Kondisi bangunan masjid saat ini (Februari 2018) semi permanen, namun hingga saat ini pada masjid tersebut memiliki instalasi dan sistem grounding yang aman dan handal sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011). Instalasi listrik penerangannya belum permanen, sehingga dapat membahayakan keselamatan aktivitas umat muslim dalam menjalankan berbagai aktivitas, shalat berjamaah, atau perayaan hari-hari besar Islam lainnya. Salah satu pernah terjadi kebocoran arus akibat ada kabel yang terkelupas sehingga ada salah satu jemaah ketika akan melaksanakan shalat tanpa sengaja tersentuh bagian yang lecet akibatnya bisa dibayangkan dari yang ringan sampai yang fatal bisa terjadi, dari terkejut hingga berujung pada kematian seseorang. Pihak panitia pembangunan masjid telah mengestimasi bahwa dibutuhkan dana sekitar lima puluh juta rupiah untuk dapat memasang instalasi listrik dan sistem grounding secara permanen.

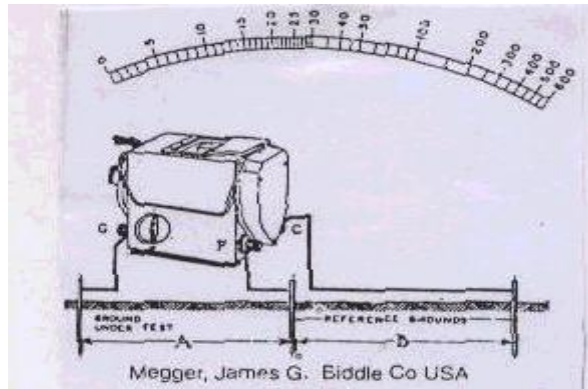
Berdasar uraian diatas, maka dipandang perlu untuk membantu dan melakukan kegiatan pengabdian pada masyarakat pada masjid Al - Muchlisin, dengan melakukan sebagian pemasangan instalasi listrik dan pemasangan sistem grounding secara aman dan andal, sesuai dengan dana kegiatan pengabdian pada masyarakat yang telah ditentukan institusi. Kegiatan ini diharapkan dapat sedikit memberikan solusi permasalahan diatas.

B. Permasalahan Mitra

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

- Belum adanya Instalasi Listrik yang aman dan handal sesuai PUIL 2011
- Tidak adanya Sistem grounding pada Masjid al-muchlisin
- Minimnya pengetahuan wargamasyarakat tentang Grounding, Instalasi Listrik yang terstandar dan kesadaran yang kurangan bahaya yang ditimbulkan

¹⁾ Korespondensi penulis: Purwito, Telp 08114101260, purwito@poliupg.ac.id



Gambar 2. PengukuranTahananPengukuran

-**Tahap Pemeriksaan Berkala** harus dilakukan, karena tidak setiap instalasi listrik bagaimanapun dirancang dan dipasang secara teliti akan bekerja baik selamanya seperti diharapkan. Keausan dan penuaan akan berlangsung dengan waktu karena penggunaan yang normal. Karena itu peraturan menentukan bahwa pemeriksaan dan pengujian berkala terhadap instalasi secara teratur harus dilaksanakan agar instalasi dapat dipelihara dalam kondisi baik dan aman. Untuk jenis Instalasi bangunan masjid dianjurkan jangka waktu maksimum antar pemeriksaan instalasi berlaka, yaitu sekitar 5 tahun.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada Masjid Al-Muchlisin di Jalan Perintis Kemerdekaan Lr.01 Tamalanrea Makassar. Pelaksanaan dilakukan dua tahap. Tahap pertama, tanggal 13 dan 19 Mei 2018 dilakukan pemasangan penambahan instalasi, pemasangan dan pengukuran grounding, beberapa warga dipersilahkan untuk membantu pemasangan bersama dengan Tim. Tahap kedua, tanggal 19 Mei 2018, bertepatan hari minggu dilakukan Penjelasan, Penyuluhan serta diskusi dengan masyarakat dan Penyerahan komponen dan lampu led untuk keperluan pada Masjid tersebut.



Gambar 3. Penyerahan Komponen Instalasi dan Lampu Led

A. Pemasangan Instalasi

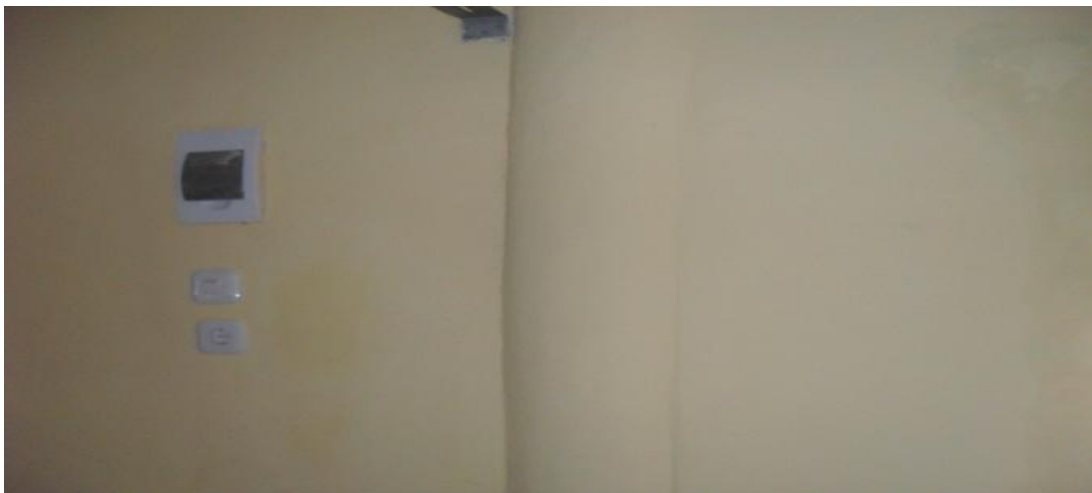
Pemasangan Instalasi dibantu oleh Tim teknis lapangan yang ahli dibidang kelistrikan. Adapun Penambahan Instalasi meliputi penambahan saklar untuk beban Lampu dan stop kontak dengan menggunakan Kabel NYMHY 3 x 2,5mm², atau kabel NYA mm² 2,5, PHB, pemasangan instalasi dilakukan secara In Bow.



Gambar 4. Pemasangan Instalasi Listrik Secara In Bow



Gambar 5. Pemasangan PHB, Stop Kontak, Saklar Seri Secara In Bow



Gambar 6. Pemasangan Saklar Seri dan Stop Kontak Secara In Bow



Gambar 7. Pemasangan beberapa Fitting Lampu



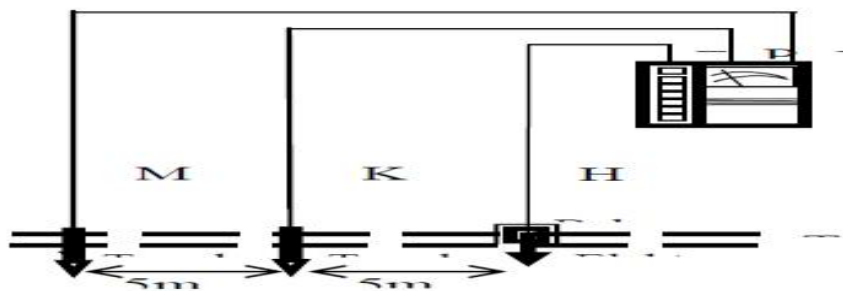
Gambar 8. Pengoperasian Beban Lampu Led

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 dan bangunan masjid maksimal $\pm 10\Omega$. 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.



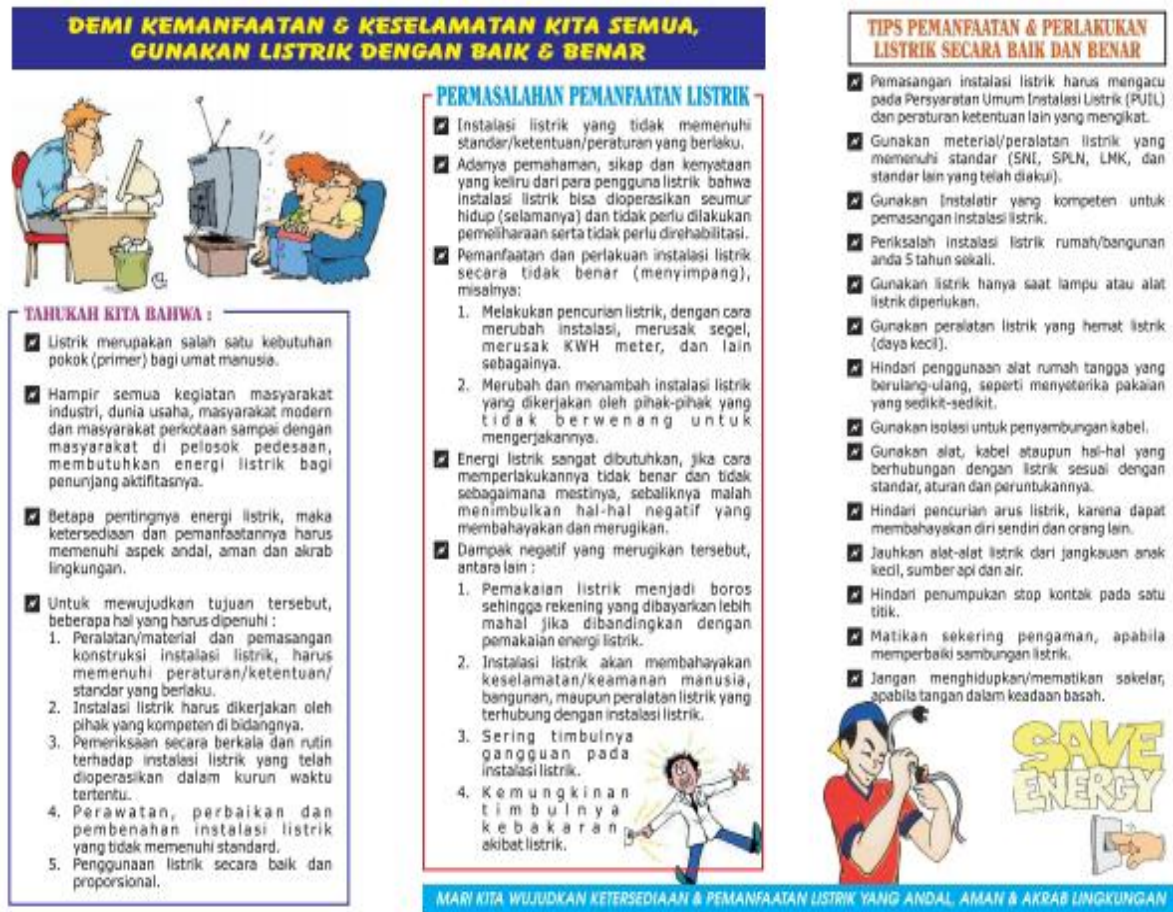
Gambar 9. Pengukuran grounding

C. Instalasi Listrik dan Grounding

Penekanan 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 M Ω 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 masyarakat agar mudah diingat, dilakukan, dan diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari, semoga bermanfaat.



Gambar 10. Brosur Penggunaan Listrik Secara Baik dan Benar

4. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat PKM dilaksanakan di Masjid Al-Muchlisin Jl Perintis Kemerdekaan Lr.01 Tamalanrea Makassar, dapat disimpulkan sebagai berikut :

Pemasangan instalasi listrik menggunakan peralatan yang standar, agar masyarakat menjadi lebih paham dan sadar tentang bahaya listrik bila menggunakan peralatan yang kurang sesuai standar. Begitu juga untuk teknis Pemasangan dianjurkan sesuai dengan Standar yaitu, Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011

Hasil pengukuran $\pm 9\Omega$. Berdasar Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011), bahwa persyaratan grounding untuk rumah tinggal dan bangunan masjid 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 ke dalam 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.

5. DAFTAR PUSTAKA

<http://www.elektroindonesia>, diakses 01 April 2017 pukul 10.00

<http://www.pln.co.id>, diakses 03 April 2017 pukul 10.00

Hutauruk TS, 1999. *Pengetahuan Netral Sistem Pengaman Tenaga & Pengetahuan Peralatan*, Erlangga, Jakarta

Imam Sugandi, dkk., 2004. *Panduan Instalasi Listrik Untuk Rumah Berdasarkan PUIL 2000*, Yayasan Penunjang Tenaga Listrik, Jakarta

LIPI, 2011, *Peraturan Umum Instalasi Listrik Indonesia, 2011. (PUIL 2011)*, Yayasan PUIL, Jakarta.

Muhaimin, 1995. *Instalasi Listrik I*, Pusat Pengembangan Pendidikan Politeknik, Bandung.

P. Van Harten dan E. Setiawan, 1999. *Instalasi Listrik Arus Kuat I*, Binacipta, Jakarta

P. Van Harten dan E. Setiawan, 1999. *Instalasi Listrik Arus Kuat II*, Binacipta, Jakarta.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pelaksana Pengabdian Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Pengurus Masjid Al – Muchlisin atas kerjasamanya. Terima kasih pula kepada Politeknik Negeri Ujung Pandang yang telah memberikan kesempatan dan bantuan dana untuk pelaksanaan kegiatan PKM ini, semoga membawa manfaat.