

PEMASANGAN GENERATOR SET DAN REKONDISI SISTEM PENTANAHAN PADA MASJID BABURRAHIM LINGKUNGAN JAMARANG BONTOLEBANG GALESONG UTARA KABUPATEN TAKALAR

Purwito¹⁾, Nirwan A. Noor²⁾, Agussalim³⁾, Ashar AR⁴⁾, dan Wahyullah.⁵⁾

^{1, 2, 3, 4)} Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar, kode Pos 90245

⁵⁾ Jurusan Teknik Listrik Politeknik, Negeri Ujung Pandang, Makassar, Kode Pos 90245
E-mail: purwito@gmail.ac.id

Abstract

The conditions, in general, the residents of the Jamarang Bontolebang, North Galesong, Takalar district, are Muslims. Since 1995 this mosque was built on the waqf land of H. Balobo Tasning Krg Ngugi. The construction of the mosque was carried out with non-governmental funds and the current condition of the mosque building is permanent. In connection with the rise of religious activities and social activities that are often carried out by the community at the Baburrahim mosque, one of the obstacles when an activity is carried out at the same time there is a power outage from the PLN, automatically all electrical equipment that supports the implementation of these activities cannot be used. Because there is no alternative energy source apart from PLN. This PKM activity aims to assist and carry out community service activities at the Baburrahim mosque, namely by installing a Replacement Power Supply (CDP) in this case a Generator set and remeasurement (reconditioning) of a safe and reliable grounding system according to PUIL 2020, so as to guarantee safety the human soul and provide comfort to the community during worship and when celebrating Islamic holidays, which are carried out at the mosque and are not disturbed due to the disconnection/blackout of supply from PLN. The output of scientific publication activities in the SENTRINOV proceedings, publication in the mass media (<https://sulsel.fajar.co.id/2023/07/16/>) and the installation of a generator set and grounding.

Keywords: *Generator Set Insulation, Grounding System, PUIL 2020*

Abstrak

Kondisi saat ini, secara garis besar warga / penduduk Lingkungan Jamarang Bontolebang, Galesong Utara kabupaten Takalar adalah pemeluk agama islam. Sejak tahun 1995 masjid ini dibangun diatas tanah wakaf H.Balobo Tasning Krg Ngugi. Pembangunan masjid dilakukan dengan dana swadaya masyarakat dan kondisi bangunan masjid saat ini sudah permanen. Sehubungan dengan maraknya kegiatan keagamaan dan kegiatan sosial yang sering dilakukan oleh masyarakat pada masjid Baburrahim, salah satu kendala ketika ada suatu kegiatan yang dilaksanakan pada saat yang sama terjadi pemadaman aliran listrik dari PLN, otomatis semua peralatan listrik yang menunjang terlaksananya kegiatan tersebut tidak dapat digunakan. Karena tidak adanya sumber energi alternatif selain dari PLN. Kegiatan PKM ini bertujuan untuk membantu dan melakukan kegiatan pengabdian pada masyarakat pada masjid Baburrahim, yaitu dengan Pemasangan Catu Daya Pengganti (CDP) dalam hal ini Generator set dan Pengukuran kembali (rekondisi) sistem pentanahan yang aman dan andal sesuai PUIL 2020, sehingga dapat menjamin keselamatan jiwa manusia dan memberi kenyamanan kepada masyarakat pada saat ibadah dan ketika merayakan kegiatan hari-hari besar islam, yang dilakukan di masjid tersebut dan tidak terganggu akibat adanya pemutusan/pemadaman suplay dari PLN. Output kegiatan publikasi ilmiah pada proseding SENTRINOV publikasi pada media masa (<https://sulsel.fajar.co.id/2023/07/16/>) dan telah terpasangnya perangkat Generator set dan Pentanahannya.

Kata Kunci : *Pemasangan Generator Set, Sistem Pentanahan, PUIL 2020*

PENDAHULUAN

Kabupaten Takalar merupakan salah satu kabupaten di propinsi Sulawesi Selatan yang berjarak sekitar 40 Km dari kota Makassar (45 menit perjalanan, ditempuh dengan transportasi darat). Daerah ini terletak pada koordinat antara 5⁰³' - 5⁰³⁸' Lintang Selatan dan 119⁰²²' - 119⁰³⁹' Lintang Timur,

Luas wilayah kabupaten Takalar 566,51 Km² dan terbagi dalam 9 kecamatan, Salah satu kecamatannya adalah Kecamatan Galesong, desa Bontolebang Lingkungan Jamarang Kabupaten Takalar terdapat masjid Baburrahim sebagai mitra PKM.

Pada tahun 1995 masjid ini dibangun diatas tanah wakaf H.Balobo Tasning Krg Ngugi. Pembangunan masjid dilakukan dengan dana swadaya masyarakat dan kondisi bangunan masjid saat ini sudah permanen. Sehubungan dengan maraknya kegiatan keagamaan dan kegiatan sosial yang sering dilakukan oleh masyarakat pada masjid Baburrahim, salah satu kendala ketika ada suatu kegiatan yang dilaksanakan pada saat yang sama terjadi pemadaman aliran listrik dari PLN, otomatis semua peralatan listrik yang menunjang terlaksananya kegiatan tersebut tidak dapat digunakan. Karena tidak adanya sumber energi alternatif selain dari PLN.

Bertitik tolak dari kondisi, dian dan situasi diatas, maka pada program PKM ini dilakukan Pemasangan Catu Daya Pengganti (CDP) dalam hal ini Generator set dan Pengukuran kembali (rekondisi) sistem pentanahan yang aman dan andal sesuai PUIL 2020.

Berdasar uraian diatas, prioritas permasalahan yang dihadapi oleh mitra PKM, dapat diuraikan sebagai berikut, (1) Belum tersedianya Generator set. (2) Tidak adanya Sistem Pentanahan. (3) Minimnya pengetahuan masyarakat tentang Generator Set. (4) Minimnya pengetahuan tentang Sistem pentanahan. (5) Minimnya pemahaman/pengetahuan warga yang dimiliki tentang peralatan Rumah tangga yang berkaitan dengan cara, penggunaan peralatan sesuai fungsinya. (5) Adanya Keinginan Masyarakat untuk memiliki pengetahuan tentang sumber energy alternative selain PLN.

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 pemecahann permasalahan lokal.

Target luaran yang ingin dicapai dengan adanya kegiatan adalah sebagai berikut ,
(1) Terselenggaranya kegiatan pemasangan Instalasi Kelistrikan Generator Set dan sistem pentanahan, dan di implementasi pada Masjid Baburrahim.(2) Masyarakat memiliki beberapa pengetahuan yang cukup tentang Instalasi Kelistrikan. (3) Masyarakat menjadi terampil, ahli dalam bersahabat dengan masalah kelistrikan. (4) Memberikan akses kepada pengurus masjid berupa peralatan toolkits sebagai tambahan bekal apabila terjadi trouble pada instalasi kelistrikan dapat diatasi sendiri. (5) Publikasi ilmiah pada proseding SENTRINOV, publikasi pada media masa (<https://sulsel.fajar.co.id/2023/07/16/>)

METODE PELAKSANAAN

Untuk mendukung realisasi program PKM ini. Transfer teknologi tepat guna yang diberikan kepada mitra 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:

Metode Pendekatan

Target luaran yang ingin dicapai adalah sebagai berikut, (1)Terselenggaranya kegiatan pemasangan Instalasi Generator Set dan pentanahan, diimplementasi pada Masjid Baburrahim. (2) Masyarakat memiliki beberapa pengetahuan yang cukup tentang Instalasi Kelistrikan.(3) Masyarakat menjadi terampil, dalam bersahabat dengan masalah kelistrikan. (3) Membentuk masyarakat yang mandiri dengan ketrampilan yang dimiliki.(4) Memberikan akses kepada pengurus berupa peralatan toolkits sebagai tambahan bekal apabila terjadi trouble pada instalasi kelistrikan dapat diatasi sendiri.

Rencana Kegiatan

Langkah kegiatan yang dilakukan dan telah disepakati oleh pelaksana kegiatan dan mitra PKM untuk dilaksanakan adalah:

(1) Menyiapkan Bahan dan perlengkapan. (2) Menjelaskan tentang komponen Instalasi Listrik untuk Generator set. (3) Menjelaskan tentang Sistem pentanahan (4) Melakukan pemasangan Instalasi Generator Set dan Pentanahan. (5) Melakukan evaluasi dan diskusi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini telah dilaksanakan pada Masjid Baburrahim Lingkungan Jamarang Kelurahan Bontolebang Kecamatan Galesong Utara Kabupaten Takalar. Pelaksanaan dilakukan dua tahap. Tahap pertama, tanggal 14 Juli 2023 dilakukan pemasangan dan pengetesan Catu Daya Pengganti, dan pengukuran grounding, Tahap kedua, tanggal 15 Juli 2023, bertepatan hari Sabtu dilakukan dokumentasi Penyerahan Generator Set dan toolkit set kepada Pengurus Masjid Baburrahim.

Pemasangan Instalasi Dan Pengujian Generator Set.

Pemasangan Instalasi dibantu oleh Tim teknis lapangan yang ahli dibidang kelistrikan. Adapun Penambahan Instalasi meliputi penambahan saklar pilih untuk memindahkan beban secara manual dengan Kabel NYMHY 3 x 2,5mm², posisi saklar diletakkan berdekatan dengan PHB



Gambar 1. Pemasangan instalasi generator set

Dari gambar 1 diatas Saklar pilih dipasang bertujuan agar suplay listrik dari PLN dan Generator Set tidak terjadi hubung singkat, karena keduanya memiliki perbedaan tegangan. Pada Posisi 1 (saklarpilih) berarti beban pada Masjid tersebut dilayani oleh suplay PLN, bila PLN tiba- tiba padam maka posisi saklar pilih dipindah pada posisi 2 yang berarti supaly dari Generator Set, Genset tersebut hanya dapat di Onkan secara manual dengan electric stater

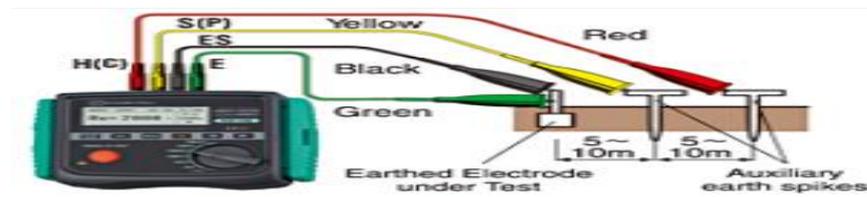


Gambar 2. Pengetesan dan pengoperasian generator set

Dari Pengoperasian Genset setelah dilakukan pengukuran tegangan output genset terukur pada kisaran 218 – 220 Volt, sesuai dengan batas standar layanan tegangan pelanggan yaitu sebesar -10% dan +5% dari tegangan nominal.

Pentanahan (Grounding)

Grounding Peralatan ini bertujuan dapat menjamin keselamatan jiwa manusia dan peralatan yang terpasang dari bahaya arus bocor karena fungsi grounding adalah melepaskan muatan kedalam bumi. Grounding Peralatan yang terpasang diukur dengan menggunakan alat ukur Earth Tester, setelah dilakukan beberapa kali pengukuran diperoleh hasil pengukuran rerata $\pm 9,5 \Omega$. Berdasar Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2020), bahwa persyaratan grounding untuk rumah tinggal dan bangunan masjid maksimal $\pm 5\Omega$. (belum memenuhi standar PUIL 2020)..



Gambar 3. Pengukuran pentanahan

Serah terima Generator Set dan toolkits dilakukan di dalam Masjid Baburrahim, yang diterima oleh Pengurus Masjid Bapak Saipul Dg Sitakka.



Gambar 4. Foto Bersama Mitra PKM dan Serah terima

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat PKM 2023 dilaksanakan di Masjid Baburrahim Lingkungan Jamarang desa Bontoloa Kecamatan Galesong Utara Takalar, dapat disimpulkan sebagai berikut :

Pemasangan instalasi Generator Set menggunakan Saklar Pilih yang standar, dengan posisi handle 1,0, dan 2, sehingga ketika terjadi pemadaman dapat dipindah posisikan handle tersebut secara manual. Pastikan handle pada posisi yang benar, sehingga tidak terjadi hubung singkat ketika tiba-tiba suplay PLN On kembali.

Hasil pengukuran grounding peralatan $\pm 9,5 \Omega$. Berdasar Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2020), bahwa persyaratan grounding untuk rumah tinggal dan bangunan masjid maksimal 5Ω . Berarti Pemasangan grounding belum memenuhi persyaratan.

Dengan terpasangnya Generator Set ini dapat menjamin keselamatan jiwa manusia dan memberi kenyamanan kepada masyarakat pada saat kegiatan merayakan hari-hari besar islam, yang dilakukan di masjid tidak terganggu akibat adanya pemutusan/pemadaman suplay dari PLN.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional (BSN), SNI 0225. (2020). Persyaratan Umum Instalasi Listrik Indonesia (PUIL 2020), BSN Jakarta.
- Hutauruk TS. (1999). Pengetanahan Netral Sistem Pengaman Tenaga & Pengetanahan Peralatan, Erlangga, Jakarta.
- Imam Sugandi, dkk. (2004). Panduan Instalasi Listrik Untuk Rumah Berdasarkan PUIL 2000, Yayasan Penunjang Tenaga Listrik, Jakarta.
- Michael Neidle. (2000). Teknologi Instalasi Listrik, Erlangga, 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.
- Prih Sumaryadi, dkk. (2008). Pemanfaatan Tenaga Listrik, Diknas, Jakarta.