

# Sosialisasi Urgensi Sumber Daya Listrik Cadangan di Masjid Al Ikhlas Tamantirto Kasihan Bantul

**Slamet Suropto 1, Kunnu Purwanto 2**

1,2 Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

Jalan. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta, 55183, (0274) 387-656

Email: slamet.suropto@umy.ac.id a; kunnu\_p@umy.ac.id b

DOI: <https://doi.org/10.18196/ppm.57.1148>

## Abstrak

Masjid Al Ikhlas berada di Dusun Jadan RT 06 Desa Tamantirto Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul merupakan salah satu masjid yang berada di lingkungan kantor Kelurahan Tamantirto. Lokasi masjid ini berjarak kurang lebih 2 km dari kampus UMY. Masjid Al Ikhlas terletak di lokasi strategis, karena berada di pinggir lapangan sepakbola dan di dekat Jalan Bibis. Jalan Bibis merupakan jalan yang menghubungkan antara kota Yogyakarta dan beberapa perumahan yang berada di Kelurahan Bangunjiwo. Kaum muslimin yang menggunakan fasilitas masjid ini untuk kegiatan salat jamaah selain dari kalangan penduduk sekitar juga musafir. Perkembangan masjid ini sangat bagus, terbukti adanya rehab bangunan masjid yang telah dimulai awal tahun 2020 dan sekarang hampir selesai. Pembangunan fisik yang telah dilakukan tentunya perlu diimbangi dengan pengetahuan keislaman dan hal lain dalam keseharian yang dapat mendukung kegiatan beribadah di masjid. Penambahan wawasan keislaman kepada para jamaah dilakukan dengan kegiatan pengajian dan kultum yang dilaksanakan secara rutin. Kegiatan-kegiatan ini perlu dukungan fasilitas yang mencukupi dan penggunaan peralatan yang memadai sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar dan jamaah menjadi lebih nyaman. Untuk kepentingan kenyamanan jamaah yang melakukan ibadah di masjid ini terutama jika sumber listrik dari PLN padam, perlu diadakan peralatan sumber listrik cadangan berupa genset. Genset ini diharapkan mampu memasok daya listrik sementara ketika sumber listrik PLN padam terutama untuk soundsystem dan pompa air. Selain itu para jamaah perlu dibekali sedikit banyak tentang K3 Listrik, agar dapat lebih berhati-hati dalam memanfaatkan energi listrik di lingkungan rumah tinggalnya.

Kata kunci: Masjid Al Ikhlas, K3 Listrik, sumber listrik cadangan

## Abstract

Al Ikhlas Mosque, which is located in Jadan Hamlet, RT 06, Tamantirto village, Kasihan sub-district, Bantul district, is a mosque located in the Tamantirto sub-district office. The location of this mosque is approximately 2 km from the UMY campus. This mosque is a mosque that is located in a strategic location, because it is on the edge of a football field and near Jalan Bibis. Jalan Bibis is a road that connects the city of Yogyakarta and several housing estates in the Bangunjiwo village. The Muslims who use the facilities of this mosque for congregational prayer activities apart from the surrounding population, some are travelers who take a break to pray and join congregational prayers. The development of this mosque is very good, as evidenced by the rehabilitation of the mosque building which began in early 2020 and is now almost complete. The physical development that has been carried out certainly needs to be balanced with Islamic knowledge and other things in daily life that can support worship activities at the mosque. The addition of Islamic insight to the congregation is carried out by recitation and cult activities that are carried out regularly. These activities need the support of adequate facilities and the use of adequate equipment so that activities can run smoothly and the congregation becomes more comfortable. For the convenience of the worshipers who worship at this mosque, especially if the electricity source from PLN goes out, it is necessary to provide a backup power source in the form of a generator. This generator is expected to be able to supply temporary electrical power when the PLN electricity source goes out, especially for the sound system and water pumps. In addition, pilgrims need to be equipped with a little more about K3 Electricity, so they can be more careful in utilizing electrical energy in their home.

Keywords: Al Ikhlas Mosque, Electrical Occupational Safety and Health, backup power source

## Pendahuluan

### 1. Analisis Situasi

Masjid ini merupakan masjid yang terletak di lokasi strategis, karena berada di pinggir lapangan sepakbola dan di dekat Jalan Bibis. Jalan Bibis merupakan jalan yang menghubungkan antara kota Yogyakarta dan beberapa perumahan yang berada di kelurahan Bangunjiwo.

Kondisi jamaah Masjid Al Ikhlas sangat beragam, berkaitan dengan usia, pengetahuan keislaman, latar belakang pendidikan, dan juga jenis pekerjaan yang sehari-hari ditekuni. Demikian juga berkaitan dengan penggunaan energi listrik, yang merupakan kebutuhan sehari-hari, pengetahuan para jamaah juga beragam. Oleh karena itu pemahaman tentang keamanan dan keselamatan dalam hal kelistrikan juga perlu ditingkatkan agar dapat terhindar dari bahaya yang disebabkan kurangnya pengetahuan ini. Untuk menambah wawasan dalam hal tersebut perlulah kiranya diadakan sosialisasi tentang keselamatan dan kesehatan kerja bidang

kelistrikan kepada para jamaah. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah pemahaman tentang perlunya cadangan sumber energi listrik untuk kelancaran kegiatan jamaah di masjid ketika sumber listrik utama dari PLN padam. Hingga sekarang belum ada genset sebagai sumber energi cadangan terutama untuk pompa air, kegiatan adzan, dan salat jumat ketika listrik PLN padam. Dengan tersedianya sumber listrik cadangan dan kemampuan yang dimiliki para jamaah untuk mengoperasikannya, diharapkan kegiatan ibadah dan pengajian di masjid Al Ikhlas bisa dirasakan lebih nyaman dan para jamaah merasa lebih tenang tidak begitu khawatir terganggu ketika sewaktu-waktu listrik dari PLN padam.

## 2. Permasalahan Mitra

Permasalahan yang ada di Masjid Al Ikhlas diantaranya adalah belum adanya sumber tegangan listrik cadangan bila suatu saat listrik dari sumber utama PLN padam, sementara kegiatan yang dilakukan di masjid sangat memerlukan energi listrik. Ketika sumber listrik utama PLN padam sedangkan peralatan listrik di masjid itu diperlukan untuk mendukung kegiatan ibadah dan pengajian, maka kegiatan tersebut akan terganggu. Permasalahan yang lain adalah kurangnya pengetahuan tentang keamanan listrik terutama berkaitan dengan penggunaan genset untuk mengganti sementara sumber listrik yang diperlukan.

## 3. Solusi Permasalahan

Dari permasalahan yang disebutkan di atas, tim pengabdian pada masyarakat Teknik Elektro UMY menawarkan solusi:

- a. Penambahan fasilitas cadangan sumber energi listrik cadangan bila suatu saat sumber listrik dari PLN padam berupa genset yang dapat digunakan untuk mengoperasikan peralatan listrik di masjid terutama penerangan dan pengeras suara ketika listrik dari PLN padam.
- b. Peningkatan pengetahuan berupa pelatihan kepada sebagian jamaah tentang pengoperasian genset yang aman agar sewaktu-waktu listrik PLN padam, genset segera dapat dioperasikan dengan baik.

## Metode Pelaksanaan

### 1. Waktu Pelaksanaan

Waktu : April s.d Mei 2022

Tempat : Masjid Al Ikhlas Tamantirto Kasihan Bantul

### 2. Tahapan Pelaksanaan

Pengabdian dilakukan melalui tahapan yang digambarkan pada diagram alir berikut.

Adapun uraian tahapan pelaksanaan program yaitu sebagai berikut:

#### 1. Perencanaan

Tahap perencanaan dilakukan dengan pembentukan dan pembekalan tim PKM yang terdiri dari 2 orang anggota dosen, 1 tendik dan 1 orang mahasiswa dan selanjutnya menyusun proposal untuk diusulkan ke LP3M. Program ini akan dilaksanakan pada bulan Januari 2022.

#### 2. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilaksanakan selama satu minggu yaitu berupa melakukan kesepakatan kerjasama dengan mitra, penyusunan jadwal kegiatan dan penentuan tempat pengabdian.

#### 3. Analisis Kebutuhan

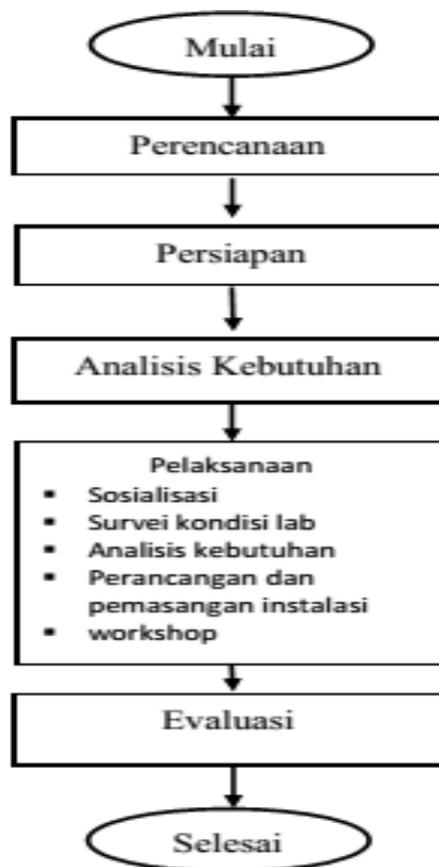
Merupakan tahapan memperoleh informasi dari mitra tentang permasalahan yang ada pada mitra kemudian mendiskusikan solusi dan kebutuhannya.

4. Tahap Pelaksanaan

- a. Sosialisasi
- b. Pengadaan fasilitas
- c. Pemasangan dan pengujian genset
- d. Penyerahan produk pengabdian kepada pihak mitra

5. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk memberikan umpan balik dari kegiatan yang telah dilakukan. Evaluasi perlu dilakukan agar ada perbaikan dan masukan dari pelaksana atau mitra terhadap pelaksanaan kegiatan.



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan

## Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan Pengabdian di masjid Masjid Al Ikhlas Jadan Tamantirto yang dilaksanakan oleh tim pengabdian meliputi beberapa tahapan, yaitu: sosialisasi, pengadaan alat dan bahan, pemasangan instalasi, pengujian, dan implementasi.

### 1. Sosialisasi

Tahap sosialisasi mencakup pengenalan program yang akan dilaksanakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat kepada anggota takmir dan warga disekitar masjid Masjid Al Ikhlas

Jadan Tamantirto Kasihan Bantul. Tahap ini bertujuan sebagai gambaran awal rencana program pengabdian kepada takmir masjid agar mereka mengetahui langkah-langkah pelaksanaan program ini. Sosialisasi awal yang dikenalkan kepada mereka yang menjadi pokok tujuan adalah pengenalan *emergency backup* dan manfaat dan kegunaannya serta penjelasan proses pengerjaan meliputi perhitungan kebutuhan beban, alat dan bahan yang digunakan, perancangan, dan pemasangan instalasi dan pengujian. Indikator keberhasilan tahap ini yaitu masyarakat dapat memahami kegunaan dari *emergency backup* dan dapat mengoperasikan.

## 2. Survei beban listrik Masjid

Setelah melakukan survei di lapangan diperoleh data tentang kebutuhan beban masjid Al Ikkhlah dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 1. Kebutuhan Beban**

No	Jenis beban	Jumlah	Daya (Watt)	Total Daya (Watt)
1	Lampu LED	40	18	720
2	Lampu LED	15	12	180
3	Lampu Hias	1	30	30
4	Amplifier TOA	3	120	360
5	Pompa air SANYO	2	250	500
6	Kipas Angin	9	50	450
6	AC 2 PK	3	700	2100
Total Daya				3.890

## 3. Analisis Kebutuhan Genset

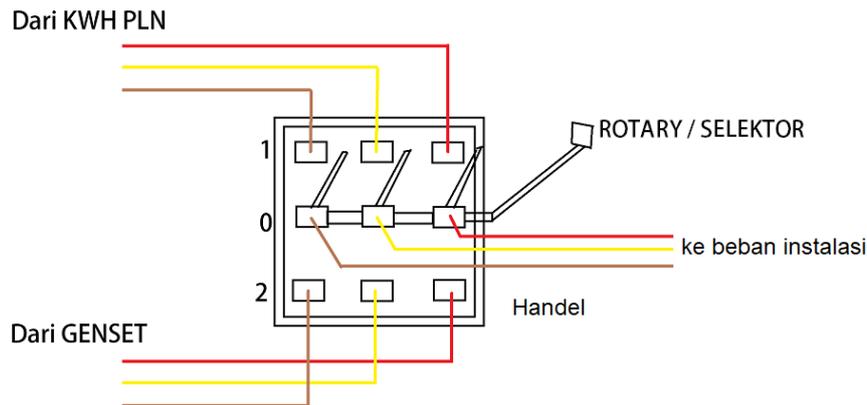
Dari total daya listrik yang terpasang di Masjid Al Ikhlas 3890 watt, pada praktiknya tidak dioperasikan secara bersama-sama. Untuk memenuhi kebutuhan itu perlu disediakan genset dengan kapasitas maksimum 3800 watt.

## 4. Pengadaan paralatan

Pada bangunan Masjid Al Ikhlas sudah dipasang perlengkapan untuk menyambung jaringan listrik masjid dengan sumber daya cadangan atau genset yang berupa saklar togel, sebagaimana tampak pada gambar 4. Dalam keadaan normal (sumber listrik dari PLN), saklar tersebut menghubungkan instalasi listrik masjid dengan sumber dari PLN. Ini berarti seluruh beban listrik masjid dihubungkan dengan sumber daya listrik PLN. Ketika suatu saat sumber listrik dari PLN padam, maka genset dioperasikan kemudian poisis saklar togel diubah kondisinya sehingga beban listrik masjid terhubung dengan genset. Dengan posisi seperti ini keperluan daya listrik masjid dilayani dari genset.



**Gambar 2. Saklar Togel Pengubah Sumber Daya Listrik**



Gambar 3. Skema Saklar Togel Pemindah Sumber Daya Listrik

Skema saklar togel yang tampak pada gambar 6 menggambarkan bahwa saklar ini berfungsi untuk mencegah agar kabel listrik yang berasal dari genset tidak terhubung dengan kabel jaringan PLN. Ketika posisi tuas saklar togel pada posisi tengah atau angka 0 berarti jaringan listrik ke beban instalasi terputus dari kedua sumber listrik, baik PLN maupun genset. Pada keadaan normal( listrik PLN menyala), posisi tuas saklar pada posisi atas atau angka 1, beban instalasi terhubung dengan jaringan PLN sehingga beban listrik dilayani dari sumber PLN. Ketika listrik PLN padam, lalu genset sudah dioperasikan, posisi tuas saklar togel dipindahkan ke posisi tengah atau angka 0 dilanjutkan ke posisi bawah atau angka 2 sehingga beban listrik dilayani dari sumber listrik genset.

Untuk memenuhi kebutuhan sumber daya cadangan kelistrikan Masjid Al Ikhlas, tim pengabdian UMY menetapkan untuk mengadakan sebuah genset dengan kapasitas 3800 watt dengan merk Krisbow seperti tampak pada gambar 5. Genset jenis ini berbahan bakar bensin dengan kapasitas tangki 15 liter. Genset ini juga dilengkapi dengan baterai sehingga lebih mudah saat menghidupkan mesin.



Gambar 4. Genset Merk Krisbow 3800 Watt

Pengujian genset dilakukan dengan cara berikut ini:

- a. Genset dinyalakan sehingga mesin bekerja, ditunggu beberapa saat sampai mesin sudah siap dihubungkan dengan beban, ditandai dengan tegangan mencapai 220 dan suara mesin stabil (gambar 7).
- b. Genset dihubungkan dengan saklar togel menggunakan kabel yang telah disediakan (gambar 8).
- c. Pada keadaan normal posisi tuas saklar pemindah pada posisi **I** yang berarti beban listrik terhubung ke sumber PLN.
- d. Posisi tuas saklar togel diubah ke posisi **0** yang berarti sumber listrik dari PLN diputus, lalu diubah lagi ke posisi **II** yang berarti beban listrik masjid terhubung dengan dengan genset.
- e. Genset dibiarkan beroperasi sambil mengatur beban yang dinyalakan sehingga bisa diketahui seberapa banyak beban listrik masjid mampu dilayani oleh genset.



Gambar 5. Genset Dinyalakan Hingga Mengeluarkan Tegangan Normal 222 Volt

#### 5. Produk yang dihasilkan.

Adapun genset yang suda terpasang ini memiliki spesifikasi sebagai berikut.

- a. Merk Krisbow dengan kapasitas daya maksimal 3800 Watt.
- b. Untuk pemindahan jalur listrik dari sumber listrik PLN ke genset atau sebaliknya digunakan saklar pemindah yang dioperasikan secara manual.

### Simpulan

1. Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat berupa pemasangan genset sebagai sumber daya listrik cadangan di Masjid Al Ikhlas Tamantirto telah terlaksana dengan baik.
2. Penggunaan sumber daya listrik cadangan yang diimplementasikan dimasjid Al Ikhlas Tamantirto telah diuji dan dapat berfungsi dengan baik.
3. Tim pengabdian dan mitra dapat bekerjasama dengan baik sehingga semua kegiatan telah berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada LP3M UMY yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk dapat melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada ketua pengurus takmir Masjid Al Ikhlas Tamantirto yang telah memberi izin untuk melaksanakan pengabdian masyarakat di Masjid Al Ikhlas Tamantirto, serta pihak-pihak yang telah membantu terlaksananya program PKM ini dan semoga kegiatan ini bermanfaat untuk banyak pihak.

## Daftar Pustaka

- [1] Ahmad Yani, Panduan Mengelola Masjid, Pustaka Intermedia, Jakarta, 2007
- [2] PUIL-2011 edisi 2016
- [3] Harten Van P., Setiawan E., Instalasi Listrik Arus Kuat I, Binacipta, Bandung, 1991
- [4] Mantgen Van, Instalasi, terjemahan, Erlangga, Jakarta, 1993
- [5] Priyo Handoko, Pemasangan Instalasi Listrik Dasar, Kanisius, Yogyakarta, 2004
- [6] Trevor Linsley, Instalasi Listrik Dasar, terjemahan, Erlangga, 2004
- [7] Asmara Ima K., Keselamatan dan Kesehatan Kerja di bidang Kelistrikan, Adimeka, Solo, 2016
- [8] Lokasi masjid Al Ikhlas Tamantirto:  
<https://www.google.com/maps/place/%E6%A9%EA%A6%B1%EA%A7%80%EA%A6%97%EA%A6%B6%EA%A6%A2%EA%A7%80%EA%A6%84%EA%A6%AD%EA%A7%80%EA%A6%86%EA%A6%91%EA%A7%80%EA%A6%AD%EA%A6%B1%EA%A7%80+Masjid+Al+-+Ikhlas/@-7.8253,110.3260442,18.04z/data=!4m5!3m4!1s0x2e7af876e86992cd:0xaac1f1b1944ee9e5!8m2!3d-7.8256145!4d110.3268258>
- [9] Rangkaian genset sebagai sumber daya listrik cadangan:  
<https://duniaberbagiilmuuntuksemua.blogspot.com/2021/06/wiring-panel-ats-dan-amf-pln-genset.html>
- [10] Rangkaian genset sebagai sumber daya listrik cadangan manual:  
<https://gurulistrikkeren.blogspot.com/2017/01/rangkaian-pln-genset-dengan-saklar-tpdt.html>