

## IMPLEMENTASI CATU DAYA PENGGANTI PADA MASJID ISTIQAMAH 7 PESANTREN DARUL ISTIQAMAH

Hamdani<sup>1)</sup>, Syarifuddin<sup>2)</sup>, Dharma Aryani<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup> Dosen Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

### ABSTRACT

The purpose of the IbM which was carried out at the Darul Istiqamah Islamic Boarding School was to provide a solution to the problem in the event of a power cut by PLN at the Istiqamah Mosque 7 of the Darul Istiqamah Islamic Boarding School, namely by installing a Replacement Power Supply (CDP) / alternative electric power source. The method used in the implementation of this activity is first, adjusting the installation of the Replacement Power Supply with an existing installation. Second, do the CDP installation. Installation of CDP in the form of Generator-Set is carried out properly and correctly according to the rules of electricity. With this service, it provides comfort for the community during religious activities / social activities when there is a blackout from PLN.

**Keywords:** Electrical Installation, CDP

### 1. PENDAHULUAN

Pesantren Darul Istiqamah terletak di **Jalan Poros Makassar KM. 25, Bontoa, Mandai, Kabupaten Maros**. Pesantren Darul Istiqamah berdiri diatas tanah seluas 65 Ha, dimana didalamnya terdapat beberapa Masjid. Salah satu Masjid yang terdapat didalam pesantren adalah, Masjid Istiqamah 7 dengan jamaah yang relatif padat. Sistem penerangan pada Masjid Istiqamah 7 menggunakan lampu hemat energy yang terbagi atas penerangan untuk teras dan penerangan untuk ruangan utama, selain itu terdapat sebuah ruangan tambahan untuk TPA yang merupakan perluasan area masjid.

Sehubungan dengan maraknya kegiatan keagamaan dan kegiatan sosial yang dilakukan, maka ketersediaan sumber daya listrik menjadi hal yang sangat penting. Hal ini akan menjadi kendala, ketika suatu kegiatan dilaksanakan terjadi pemadaman listrik dari PLN, maka beberapa peralatan listrik tidak dapat digunakan antara lain sound sistem, penerangan pada malam hari, pompa air ataupun kipas angin. Sebagai akibatnya kegiatan yang dilakukan tidak terlaksana dengan optimal.

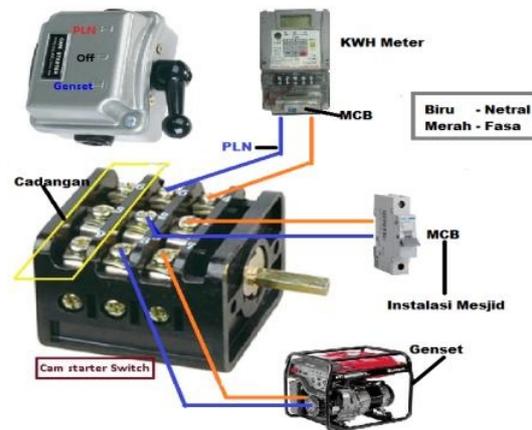
Berdasar uraian di atas, maka persoalan yang ada pada masjid tersebut adalah belum adanya sumber energi listrik alternatif yang dapat digunakan untuk sound sistem, penerangan, pompa air dan kipas angin. Oleh karena itu, dipandang perlu untuk melakukan kegiatan pengabdian pada masyarakat di Masjid Istiqamah 7 Pesantren Darul Istiqamah Makassar dengan melakukan penyuluhan tentang sumber energi listrik alternatif / Catu Daya Pengganti (CDP) dan pemasangan instalasi CDP yang aman dan andal yang disesuaikan dengan besaran dana pengabdian pada masyarakat yang telah ditentukan institusi.

### 2. PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Untuk mencapai tujuan pengabdian dilakukan dengan beberapa tahapan, dimulai dengan serah terima, pengoperasian genset sebelum dilakukan pengawatan instalasi pada masjid, pengawatan instalasi CAM starter dan terakhir pengoperasian genset setelah dilakukan pengawatan.

Permasalahan awal pada pemasangan CDP adalah melakukan penyesuaian instalasi listrik pada saat tidak terjadi pemadaman dan setelah terjadi pemadaman. Dalam hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan saklar pilih atau yang lebih dikenal dengan *Cam starter switch* atau dilapangan lebih dikenal saklar handle genset atau dikenal juga sebagai saklar *COS* ( *change over switch* ) / Ohm saklar yang digunakan sebagai media perpindahan supply listrik dari genset ke PLN ataupun sebaliknya. Pada saklar ini terdapat proses interlock (saling mengunci) 2 sumber listrik antara PLN dan Genset, ini dilakukan untuk menghindari bertemunya dua sumber listrik yang berbeda.

Prinsip kerja instalasi tersebut adalah yaitu ketika tidak terjadi pemadaman dalam hal ini listrik masjid mendapatkan suplai dari PLN, maka posisi tuas handle switch harus ke posisi I (PLN), sebaliknya jika terjadi pemadaman maka listrik masjid mendapatkan suplai dari genset maka posisi tuas handle switch ke posisi II (Genset), sebagaimana pada gambar 1.



Gambar 1. Instalasi CAM Starter

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Serah terima kepada pengurus

Serah terima genset dilakukan pada tanggal 24 April 2019. Adapun spesifikasi Genset Asahi tipe AWBB 4000E mempunyai kapasitas daya maximum 3000Watt, tegangan 220 Volt, frekuensi 50 Hz, bahan bakar maximum 5 liter serta oli pendingin 0.6 liter. Untuk pengoperasian dapat dilakukan dengan *electric starter* dan *Manual Recoil*.

Kapasitas genset sebesar 3000 watt ini mampu melayani instalasi penerangan 100 watt, kipas angin 200 watt, pompa air 300 watt dan sound system sebesar 120 watt secara bersamaan dan sampai sejauh ini penggunaan CDP telah digunakan dengan optimal ketika terjadi pemadaman sejak dipasangnya, yaitu ketika salah satu tiang penyangga jaringan kabel distribusi patah pada pertengahan bulan oktober 2019 dan ketika terjadi penambahan kapasitas trafo pada akhir bulan agustus 2019 di Pesantren darul istiqamah.

Tahapan sebelum genset dipasang dilalui dengan penjelasan tentang tatacara penggunaan genset yang benar kepada sejumlah pengurus yan diberi amanah untuk mengoperasikan genset, dimulai dengan pengisian oli/bahan bakar dan cara pengoperasian sebelum dibuat instalasi dengan *CAM starter*.



Gambar 3. Pengisian Oli pada Genset



Gambar 4. Pengoperasian sebelum instalasi CAM Starter

Tahapan selanjutnya adalah melakukan pengawatan untuk instalasi *CAM starter* sebagaimana pada gambar 1. Pengawatan tetap mengikuti aturan baku yaitu berdasar PUIL 2011. Untuk penggunaan warna fasa menggunakan kabel berwarna merah dan netral berwarna biru. Adapun posisi tuas handle pada *CAM starter* adalah posisi I adalah posisi untuk suplai utama (PLN) dan posisi tuas pada posisi II untuk suplai cadangan/CDP (genset). Posisi pada *CAM starter* hendaknya terdapat posisi 0 (tidak terhubung).

Sebelum melakukan pengawatan terlebih dahulu ditentukan posisi pemasangan *CAM starter* pada dinding masjid, yaitu dengan mempertimbangkan kemudahan pengoperasiannya dan tidak dapat dijangkau oleh anak-anak dengan mudah. Selain itu kabel intalasi yang digunakan adalah kabel NYHHY 4x2.5 mm dengan jarak ke MCB suplai PLN tidak terlalu jauh.



Gambar 4. Pemasangan Instalasi CAM Starter



Gambar 5. Pelatihan singkat pengoperasian instalasi

Jika instalasi *CAM starter* telah selesai, selanjutnya menjelaskan cara pengoperasian PLN dan genset melalui *CAM starter*. Disimulasikan jika PLN padam, urutan langkah pengoperasian yang harus dilakukan adalah :

- MCB pada KWH meter harus di 'off' kan
- Pindahkan posisi *CAM starter* pada posisi 0
- 'On' kan genset, jika sudah normal 'on' kan MCB genset
- Pindahkan posisi *CAM starter* pada posisi II

Jika suplai PLN kembali normal, urutan langkah pengoperasian yang harus dilakukan adalah :

- 'Off' kan MCB genset, 'off' kan genset
- Pindahkan posisi *CAM starter* pada posisi 0
- MCB pada KWH meter di 'on' kan
- Pindahkan posisi *CAM starter* pada posisi I

#### 4. KESIMPULAN

1. Program Pengabdian pada Masyarakat ini berjalan dengan lancar dan terlaksana secara bertahap dimulai pada tanggal 24 April 2019 sampai dengan akhir september 2019 berkat dukungan jamaah
2. Pengabdian pada masyarakat ini dilaksanakan di Pesantren Darul Istiqamah ini untuk memberikan solusi atas permasalahan bila terjadi pemadaman listrik oleh PLN pada Masjid Istiqamah 7 menggunakan Catu Daya Pengganti (CDP)/sumber daya listrik alternatif

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Arismunandar, A. “*Buku Pegangan Teknik Tenaga Listrik Jilid III*”, Pradnya Paramita, Jakarta, 1991
- Badan Standarisasi Nasional (BSN), “*SNI 0225:2011 Persyaratan Umum Instalasi Listrik Indonesia (PUIL 2011)*.”
- BSN, Jakarta Menteri Ketenagakerjaan RI, “*Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No 31 Tahun 2015 tentang Perubahan atas peraturan Menteri Tenaga Kerja No Per.02/Men/1989 tentang pengawasan instalasi penyalur petir*”
- Neidle, M. “*Teknologi Instalasi Listrik*”, Erlangga, Jakarta, 1999
- Van Harten,P, Setiawan,E, “*Instalasi Listrik Arus Kuat 3*”, Bina Cipta, Bandung, 1992.