

## OPERASIONAL & PERAWATAN GENSET DI PONDOK PESANTREN TAHFIDZ ANAK DARUL ILMI DESA MANGUNHARJO, TEMBALANG, SEMARANG

Carsoni<sup>1</sup>, Slamet Supriyadi<sup>2</sup>, Ryfki Hermana<sup>3</sup>, Nur Aksin<sup>4</sup>,  
<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Teknik dan informatika Universitas PGRI Semarang  
<sup>1</sup>carsoni@upgris.ac.id, <sup>2</sup>slametsupriyadi@upgris.ac.id  
<sup>3</sup>ryfkihermana@upgris.ac.id, <sup>4</sup>nuraksin@upgris.ac.id

### ABSTRACT

*The need for electricity for human life is increasing day by day, both for daily living and industrial purposes. Along with the increase in human civilization, this encourages humans to be inseparable from electricity, especially in urban areas. In reality, electricity does not always run as expected, sometimes it dies at some point so that it interferes with activities even though it is not often, for this reason it is necessary to have backup electricity, especially used by many people.*

*Is a Tahfidz Children's Islamic Boarding School (PPTA) Darul Ilmi which is located at Durenan Indah Housing RT. 07/06 Mangunharjo Village, Tembalang District, Semarang City which educates students / students a number of 70 children consisting of 41 sons and 29 daughters with a total of 9 supervisors and do not have backup power. At this time the electricity installed is only from PLN of 2200 Watts, so if there is a power outage from PLN, the students feel difficult/disturbed, for that the UPGRIS T Machine service team performs Community Service by providing, operating and maintaining the Generating-Set as backup power source with 2 KVA power.*

**Keywords:** Darul Ilmi, Backup Electric Facilities

### ABSTRAK

Kebutuhan listrik bagi kehidupan manusia semakin hari semakin meningkat baik untuk keperluan hidup sehari-hari maupun keperluan industri. Seiring dengan meningkatnya peradaban manusia, hal ini mendorong manusia untuk tidak bisa lepas dari listrik khususnya di perkotaan. Dalam kenyataannya tidak selamanya listrik itu berjalan sesuai harapan, adakalanya suatu saat mati sehingga mengganggu aktivitas walaupun tidak sering, untuk itulah perlu adanya listrik cadangan khususnya yang digunakan oleh orang banyak.

Adalah suatu Pondok Pesantren Tahfidz Anak (PPTA) Darul Ilmi yang beralamat di Perumahan Durenan Indah RT.07/06 Kelurahan Mangunharjo Kecamatan Tembalang Kota Semarang yang mendidik santri/santriwati sejumlah 70 anak terdiri dari 41 putra dan 29 putri dengan tenaga pembimbing berjumlah 9 orang dan belum mempunyai listrik cadangan. Pada saat ini daya listrik yang terpasang hanya dari PLN sebesar 2200 Watt, sehingga jika terjadi giliran pemadaman listrik dari PLN para santri merasa kesulitan/terganggu, untuk itulah tim pengabdian T Mesin UPGRIS melakukan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan menyediakan, mengoperasikan dan merawat Generating-Set sebagai sumber listrik cadangan dengan daya 2 KVA.

Kata kunci: Darul Ilmi, Sarana Listrik Cadangan

## **PENDAHULUAN**

### **1. Analisis Situasi**

Adalah suatu Pondok Pesantren Tahfidz Anak (PPTA) Darul Ilmi yang beralamat di Perumahan Durenan Indah RT.07/06 Kelurahan Mangunharjo Kecamatan Tembalang Kota Semarang yang mendidik santri/santriwati sejumlah 70 anak terdiri dari 41 putra dan 29 putri dengan tenaga pembimbing berjumlah 9 orang dan belum mempunyai listrik cadangan. Pada saat ini daya listrik yang terpasang hanya dari PLN sebesar 2200 Watt, sehingga jika terjadi giliran pemadaman listrik dari PLN para santri merasa kesulitan/terganggu, karena proses pembelajaran dilaksanakan mulai pagi sampai malam hari.

Peserta Didik / Santri terdiri dari:

A. Usia SD

B. Usia SMP/MTs

Mengingat jumlah santri/santriwati dan ruangan cukup banyak serta listrik dari PLN terkadang mati, untuk itulah tim pengabdian UPGRIS berkeinginan melakukan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan kegiatan berupa pengadaan, operasional dan perawatan sumber listrik cadangan.

### **2. Permasalahan Mitra**

Berdasarkan hasil wawancara tim pengabdian dengan Pengurus Yayasan dan para ustadz di pondok tersebut, berikut ini merupakan prioritas permasalahan yang perlu ditindaklanjuti: Karena jumlah santri dan ruangan di pondok tersebut cukup banyak, maka permasalahan yang timbul adalah jika pada saat proses pembelajaran sedang berlangsung terutama malam hari dan listrik dari PLN mati, mereka sangat terganggu sekali. Untuk mengatasi hal tersebut diatas, kami Program Studi Teknik Mesin melalui program PKM melakukan Pengabdian Kepada Masyarakat.

### 3. Solusi Yang Ditawarkan

Permasalahan yang dialami Pondok Pesantren Tahfidz Anak (PPTA) Darul Ilmi yang beralamat di Perumahan Durenan Indah RT.07/06 Kelurahan Mangunharjo Kecamatan Tembalang Kota Semarang akan diupayakan untuk diselesaikan melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. Dalam hal ini tim pengabdi Universitas PGRI Semarang akan melaksanakan pengadaan, pengoperasian dan perawatan Listrik cadangan (Generating Sets) dengan daya 2 KVA pada pondok pesantren tersebut.

#### a. Pengadaan Listrik Cadangan/Generating Sets

Setelah melakukan survey tentang kondisi gedung pondok, maka tim Pengabdian melakukan pengadaan Generating Sets yang ditempatkan pada suatu tempat yang paling cocok untuk tempat GenSet tersebut. Setelah dirasa cocok dengan tempatnya, dilanjutkan dengan pemasangan instalasi listriknya dan harus memenuhi persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja (K3).

#### b. Sosialisasi tentang pengoperasian dan perawatan (alih teknologi) Generating Sets:

### 4. Target Luaran

- a. Pengurus Pondok mampu mengoperasikan dan merawat Genset secara benar
- b. Publikasi lewat Seminar SNHP 2022
- c. Publikasi lewat UpRadio

### PELAKSANAAN DAN METODE

Pelaksanaan dan Metodenya adalah:

- a. Mengamati dan mempelajari denah/situasi Gedung PPTA Darul Ilmi
- b. Mencermati Sistem kelistrikan yang ada di pondok

- c. Sosialisasi tentang pengoperasian dan perawatan (alih teknologi) Generating Sets dengan metode:ceramah, tanya jawab dan praktek
- d. Evaluasi terhadap: cara menghidupkan genset, beban maksimum yang dikenakan, cara mematikan genset, cara mengganti oli mesin

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan ini team Pengabdian memasang sebuah Generating Sets yang diletakkan diruangan bawah bagian belakang. Selain itu memasang pula instalasinya yang dipasang oleh mahasiswa. Berikut ini adalah gambar yang utama dalam kegiatan tersebut.



Gb. 1. KWH meter serta handel PLN/Genset





Gb.2. Mahasiswa T. Mesin UPGRIS sedang menjelaskan SOP handle PLN/Genset



Gb. 3. Mahasiswa T. Mesin UPGRIS sedang menjelaskan SOP Genset





Gb.4. Serat terima Genset 2 KVA



Gb. 5. Team Pengabdian Bersama Para Santri/Santriwati

## **PEMBAHASAN**

Demi ketahanan usia pemakaian GenSet serta demi keselamatan penghuni pondok, kami tim Pengabdian UPGRIS akan menyampaikan cara mengoperasikannya sesuai SOP adalah sbb:

### **Pengoperasian Ringan Pada Genset Agar Tetap Optimal:**

1. Periksa secara umum mesin mesin : baut, belting dan battery
2. Periksa oli, air dan bensin dalam keadaan cukup
3. Atur handle gas dalam posisi start
4. Hidupkan mesin dengan starter atau engkol
5. Biarkan mesin hidup pada putaran rendah selama +/- 2 menit
6. Posisikan switch voltage dan ampere pada panel listrik ke arah kiri manual
7. Posisikan MCB pada genset ke arah ON
8. Naikan putaran mesin dengan menarik handle gas ke arah kiri/kanan dan atur sampai voltase pada panel pada angka 220, mesin genset siap diberi beban
9. Selama beroperasi perhatikan terus tegangan listrik dan keadaan mesinnya
10. Setelah selesai, kembalikan posisi switch panel semula, MCB pada genset posisi OFF dan genset sudah dapat dimatikan perlahan lahan
11. Jika dalam pengoperasian ada sesuatu yang janggal , ada baiknya mesin di berhentikan dan panggil ahlinya (<https://www.hargen.co.id/seputar-genset/perawatan-dan-pengoperasian-ringan-pada-genset-agar-tetap-optimal/>) .

### **Perawatan Generating Sets:**

Walaupun Orang-orang yang berada dilingkungan pondok bukan orang teknik, kami dari tim Pengabdian UPGRIS akan melakukan transfer teknologi tentang perawatan GenSets sesuai SOP sesuai dengan kemampuan dan kondisi penghuni pondok, diantaranya tentang penggantian oli, beban maksimum yang boleh dikenakan terhadap GenSets dan perawatan Accu sebagai penggerak awal.

Dalam perawatan genset, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu :

1. Pemahaman manual text book
2. Pemasangan kabel yang benar
3. Posisi genset
4. Menjaga kebersihan
5. Pengisian bahan bakar
6. Perawatan berkala
7. Gunakan sistem grounding (<https://blog.perkakasku.com/2017/03/13/cara-perawatan-genset/>, )

#### **10. Tips Cara Perawatan Genset Yang Baik dan Benar**

1. Letakkan Genset pada tempat yang kering
2. Jaga kebersihan Genset
3. Ganti Spare part Genset yang sudah Aus termakan Usia
4. Pastikan ada sirkulasi udara yang baik.
5. Pastikan pengoperasian Genset dengan benar.
6. Segera matikan jika terjadi hal yang mengganjal.
7. Perhatikan Kabel kabel instrument.
8. Periksa bahan bakar
9. Lakukan pemeriksaan Distilled Water pada bagian Battery
10. Cek Oli Mesin Genset secara berkala.( <https://www.sariling.co.id/10-tips-cara-perawatan-genset-yang-baik.html>, )

#### **Perawatan Ringan Pada Genset Agar Tetap Optimal**

1. Jika Genset rutin dipakai gantilah oli setiap 150 jam ( 1 bulan)
2. Cek filter bahan bakar setiap 300 jam dan lakukan penggantian filter setiap 600 jam



3. Bersihkan kotoran dan debu debu pada filter udara genset agar radiator bekerja secara optimal
4. Cek sparepart, apabila ada yang aus harus segera di ganti agar genset awet dan tahan lama
5. Lakukan pemeriksaan distilled water pada battery, pada battery tersedia distilled yang harus di isi ulang dalam kurun waktu tertentu biasanya 2 tahun (untuk accu basah)
6. Taruh genset di tempat yang sirkulasi udaranya baik dan jauhkan dari tempat mudah tergenang air antisipasi kalau ada kebocoran arus dari genset dan bisa terjadi shock electrical
7. Nyalakan genset walau tidak pernah dipakai , bertujuan agar menjaga mesin dan elektronik lain dalam kelistrikan genset tidak rusak dan dapat bekerja secara baik .  
(<https://www.hargen.co.id/seputar-genset/perawatan-dan-pengoperasian-ringan-pada-genset-agar-tetap-optimal/>)

## **SIMPULAN**

Team Pengabdian Kepada Masyarakat T Mesin telah melakukan salah satu Catur Dharma yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat. Karena kebutuhan listrik bagi kehidupan manusia semakin hari semakin meningkat baik untuk keperluan hidup sehari-hari dan seiring dengan meningkatnya peradaban manusia, hal ini mendorong manusia untuk tidak bisa lepas dari listrik khususnya di perkotaan. Dalam kenyataannya tidak selamanya listrik itu berjalan sesuai harapan, adakalanya suatu saat mati sehingga mengganggu aktivitas walaupun tidak sering, untuk itulah perlu adanya listrik cadangan khususnya yang digunakan oleh orang banyak.

Adalah suatu Pondok Pesantren Tahfidz Anak (PPTA) Darul Ilmi yang beralamat di Perumahan Durenan Indah RT.07/06 Kelurahan Mangunharjo Kecamatan Tembalang Kota Semarang yang mendidik santri/santriwati sejumlah 70 anak terdiri dari 41 putra dan 29 putri dengan tenaga

pembimbing berjumlah 9 orang dan belum mempunyai listrik cadangan. Pada saat ini daya listrik yang terpasang hanya dari PLN sebesar 2200 Watt, sehingga jika terjadi giliran pemadaman listrik dari PLN para santri merasa kesulitan/terganggu, untuk itulah tim pengabdian T Mesin UPGRIS melakukan Pengabdian Kepada Masyarakat telah mengadakan, mengoperasikan dan merawat Generating-Set sebagai sumber listrik cadangan dengan daya 2 KVA dengan langkah sebagai berikut:

- a. Mengamati dan mempelajari denah/situasi Gedung Pondok Pesantren Darul Ilmi
- b. Mencermati Sistem kelistrikan yang ada di pondok
- c. Sosialisasi tentang pengoperasian dan perawatan (alih teknologi) Generating Sets dengan metode:ceramah, tanya jawab dan praktek
- d. Evaluasi terhadap: cara menghidupkan genset, beban maksimum yang dikenakan, cara mematikan genset, cara mengganti oli mesin

## **SARAN**

Walaupun kegiatan PKM ini telah berlangsung dengan baik, masih terdapat beberapa hal yang perlu kami sarankan yaitu:

- a.Peralatan sarana/prasarana tersebut harus dioperasikan secara benar dan dirawat dengan baik supaya lebih tahan lama.
- b.Perlu dipantau terus situasi pembelajarannya sehingga peningkatan prestasi para santrinya bisa diketahui

## DAFTAR PUSTAKA

<https://www.hargen.co.id/seputar-genset/perawatan-dan-pengoperasian-ringan-pada-genset-agar-tetap-optimal/>, Pengoperasian Ringan Pada Genset Agar Tetap Optimal.

<https://blog.perkakasku.com/2017/03/13/cara-perawatan-genset/>, Cara Perawatan Genset.

<https://www.sariling.co.id/10-tips-cara-perawatan-genset-yang-baik.html>, 10 Tips Cara Perawatan Genset Yang Baik.

<https://www.hargen.co.id/seputar-genset/perawatan-dan-pengoperasian-ringan-pada-genset-agar-tetap-optimal/>, Perawatan Ringan Pada Genset Agar Tetap Optimal