

## **Operasional & Perawatan Generator Set di Pondok Pesantren Sultan Fatah, Kelurahan Wonosari, Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang**

**Slamet Supriyadi<sup>1</sup>, Carsoni<sup>2</sup>, Nur Aksin<sup>3</sup>, Suheli<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Teknik dan informatika Universitas PGRI Semarang

<sup>1</sup>[slametsupriyadi@upgris.ac.id](mailto:slametsupriyadi@upgris.ac.id)

<sup>2</sup>[carsoni@upgris.ac.id](mailto:carsoni@upgris.ac.id)

<sup>3</sup>[nuraksin@upgris.ac.id](mailto:nuraksin@upgris.ac.id)

### *Abstract*

*The Sultan Fatah Islamic Boarding School, Wonosari Village, Ngaliyan District, Semarang City is one of the Islamic boarding schools in the city of Semarang which is still trying to develop itself both in terms of caring for students and the infrastructure supporting activities at the boarding school. However, problems will arise if there is a power outage from PLN. A power outage from PLN will greatly disrupt activities at the Sultan Fatah Islamic Boarding School. To resolve the problems at the Sultan Fatah Islamic Boarding School, additional electrical resource support facilities have been added as a backup in the event of a power outage by PLN. As an outcome of this service activity, an electric generator set has been installed and 3 skilled workers for the operation and maintenance of the equipment providing facilities electric power at the Sultan Fatah Islamic Boarding School.*

*Keywords: Sultan Fatah Islamic Boarding School, Backup Electricity Facilities*

### Abstrak

Pondok Pesantren Sultan Fatah, Kelurahan Wonosari, Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang merupakan salah satu pondok pesantren di kota Semarang yang masih terus berusaha untuk mengembangkan diri baik dari aspek pengasuhan terhadap santri maupun infrastruktur penunjang kegiatan di pondok. Namun demikian permasalahan akan muncul jika terjadi pemadaman listrik dari PLN. Pemadaman listrik dari PLN, akan sangat mengganggu aktifitas kegiatan di Pondok Pesantren Sultan Fatah. Untuk menyelesaikan permasalahan di Pondok Pesantren Sultan Fatah, maka dilakukan penambahan fasilitas penunjang sumber daya listrik sebagai cadangan jika terjadi pemadaman listrik oleh PLN, Sebagai luaran dalam kegiatan pengabdian ini, telah terpasangnya Generator Set listrik dan 3 orang tenaga terampil untuk operasional dan perawatan fasilitas peralatan penyedia tenaga listrik di Pondok Pesantren Sultan Fatah.

Kata kunci: Pondok Pesantren Sultan Fatah, Sarana Listrik Cadangan

## **A. PENDAHULUAN**

### **1. Analisis Situasi.**

Pondok Pesantren Sultan Fatah, Kelurahan Wonosari, Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang merupakan salah satu pondok pesantren di kota Semarang yang masih terus berusaha untuk mengembangkan diri baik dari aspek pengasuhan terhadap santri maupun infrastruktur penunjang kegiatan di pondok. Pada saat ini Pondok Pesantren Sultan Fatah mempunyai santri/santriwati sebanyak 126 anak yang terdiri dari 70 putra dan 56 putri. Anak asuh pondok saat ini menjalani Pendidikan mulai dari tingkat Sekolah Dasar sampai perguruan tinggi. Adapun sumber daya manusia pengelola yang ada pada pondok ini terdiri dari pengasuh sebanyak 5 orang dan pengajar sebanyak 8 orang.

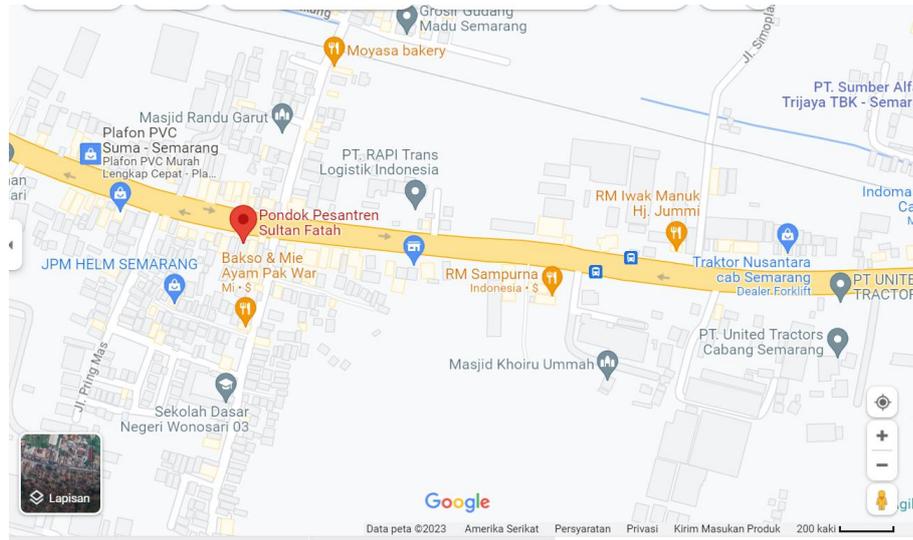
Fasilitas sarana prasarana dan bangunan yang ada di Pondok Pesantren Sultan Fatah meliputi: kediaman Mudzir Ma'had, ruang tamu, ruang sholat santri putra, ruang sholat santri putri, ruang belajar santri putra, ruang belajar santri putri, aula serbaguna, kamar santri putra, kamar santri putri, kamar asatidz, dapur santri putra, dapur santri putri, fasilitas olah raga, kamar mandi santri putra, kamar mandi santri putri, gedung kediaman pengasuh, kamar mandi astidz dan lain-lain.

### **2. Permasalahan Mitra**

Salah satu penunjang sarana prasarana untuk kegiatan di Pondok Pesantren Sultan Fatah adalah ketersediaan sumber daya listrik, yang penggunaannya antara lain untuk penerangan, sound system pada ruang serbaguna dan juga keperluan yang lain seperti untuk pompa air guna penyediaan air bersih. Pada saat ini, Pondok Pesantren Sultan Fatah menggunakan suplai daya listrik dari PLN sebesar 2200 VA. Listrik sebesar 2200 VA tersebut untuk saat ini bisa dikatakan sudah cukup memadai. Namun demikian permasalahan akan muncul jika terjadi pemadaman listrik dari PLN. Pemadaman listrik dari PLN, akan sangat mengganggu aktifitas kegiatan di Pondok Pesantren Sultan Fatah, karena tidak hanya mengganggu proses pembelajaran yang dilaksanakan dari pagi hari sampai malam hari, namun juga hampir semua aktifitas lain terganggu, seperti keperluan untuk mandi, cuci dan kegiatan lain yang membutuhkan supply daya listrik. Oleh karena itu diidentifikasi permasalahan yang merupakan prioritas untuk perlu segera ditindaklanjuti adalah adanya sumber tenaga listrik yang tidak sepenuhnya menggantungkan kepada supply listrik dari PLN

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Adanya kendala penyediaan pada sarana penunjang kelistrikan di Pondok Pesantren Sultan Fatah sebagai pengganti jika terjadi pemadaman listrik oleh PLN.
- b. Upaya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petugas yang ditunjuk oleh Pondok Pesantren Sultan Fatah dalam operasional dan perawatan fasilitas dan pelatan penyedia tenaga listrik.



Gambar1. Denah lokasi Pondok Pesantren Sultan Fatah



Gambar 2. Santri Putra di Pondok Pesantren Sultan Fatah

### 3. Solusi yang ditawarkan.

Untuk menyelesaikan permasalahan di Pondok Pesantren Sultan Fatah di atas, maka dilakukan beberapa kegiatan, meliputi analisis terhadap kebutuhan tenaga listrik di Pondok Pesantren Sultan Fatah, analisis fasilitas jaringan dan sistem kelistrikan pada fasilitas yang ada, penambahan fasilitas penunjang sumber daya listrik sebagai cadangan jika terjadi pemadaman listrik oleh PLN, melakukan pelatihan keterampilan dalam operasional dan perawatan fasilitas peralatan penyedia tenaga listrik kepada petugas yang telah ditunjuk oleh Pondok Pesantren Sultan Fatah.

### 4. Target luaran.

Target dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah tersedianya fasilitas untuk penunjang sumber daya listrik sebagai cadangan jika terjadi pemadaman listrik oleh PLN, tersedianya tenaga operasional dan perawatan fasilitas peralatan penyedia tenaga listrik. Sebagai luaran dalam kegiatan pengabdian ini, telah terpasangnya Generator Set listrik dan 3 orang tenaga terampil untuk operasional dan perawatan fasilitas peralatan penyedia tenaga listrik di Pondok Pesantren Sultan Fatah.

## **B. PELAKSANAAN DAN METODE**

Pada kegiatan Pengabdian pada Masyarakat ini, pada tahap awal, tim Pengabdian Masyarakat, melakukan analisis kebutuhan listrik pada fasilitas yang ada seperti gedung dan fasilitas lain yang ada di pondok pesantren. Data dan informasi terkait dengan kebutuhan listrik pada fasilitas yang ada di pondok pesantren diperoleh dengan melakukan wawancara kepada pengelola pondok, pengasuh, guru dan para santri. Selanjutnya tim Pengabdian Masyarakat juga melakukan observasi langsung dan pemeriksaan terhadap fasilitas sarana dan prasarana yang ada seperti gedung, sistem kelistrikan dan fasilitas lain yang ada pada pondok pesantren. Setelah semua data dan informasi terkait dengan kebutuhan listrik pada fasilitas gedung dan fasilitas lain pada Pondok Pesantren Sultan Fatah diperoleh, maka tim Pengabdian Masyarakat melakukan proses pemasangan sumber listrik berupa *Generator set* sebagai cadangan jika terjadi pemadaman listrik oleh PLN.

Tahap selanjutnya yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan pendidikan dan pelatihan dengan metode ceramah dan praktik kepada petugas operator dan pengelola sistem kelistrikan di Pondok Pesantren Sultan Fatah. Para petugas pengelola generator set dan sistem kelistrikan di diberikan materi teori tentang motor bakar, sistem kelistrikan dan selanjutnya dilakukan simulasi operasional alat generator set. Semua peserta diminta untuk mencoba menghidupkan generator set, dengan melalui tahapan-tahapan untuk menghidupkan generator set yang benar. Selanjutnya para peserta diberikan materi *trouble shooting* terhadap kemungkinan gangguan dan kerusakan yang terjadi pada generator set.

Kontribusi mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dalam hal ini adalah Pondok Pesantren Sultan Fatah antara lain memberikan informasi dan keterangan mengenai masalah yang secara umum dan khusus dihadapi oleh Pondok Pesantren Sultan Fatah, menyediakan fasilitas dan sarana penunjang untuk pelaksanaan pengabdian masyarakat, menyediakan tenaga untuk membantu proses *instalment* alat kelistrikan.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Pengabdian Masyarakat

Luaran dari pelaksanaan pengabdian masyarakat yaitu tersedianya fasilitas untuk penunjang sumber daya listrik sebagai cadangan jika terjadi pemadaman listrik, maka dilakukan pengadaan dan pemasangan *Generator Set* sebagai sumber listrik cadangan. Adapun *generator set* yang dipasang adalah Engine Honda GP160, dengan spesifikasi:

Engine Honda GP160 (5,5hp)

Rated output: 2kVA

Max output: 2.2kVA

Bahan bakar: bensin murni

Dimensi: 60x50x51cm

Kapasitas tanki: 15 liter

Tipe Engine: OHV, Single Cilynder, In-Lined, 4-Stroke, Air-Cooled;

Tipe Oli: 10W-30

RPM: 3000.

Rating Voltase: 220 Volt

Phase: Single Phase

*Generator Set* tersebut ditempatkan pada posisi yang paling sesuai, yaitu posisi terdekat dengan panel listrik utama dari pondok pesantren. Tahapan selanjutnya pemasangan instalasi listrik dari generator ke panel utama. Pemasangan instalasi yang dilakukan oleh tim pengabdian dilaksanakan dengan memenuhi standar tentang Keselamatan Kesehatan Kerja (K3).

Tahapan kegiatan selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan pelatihan pengoperasian dan perawatan *Generator Set* kepada petugas yang telah ditunjuk oleh pengurus pondok pesantren. Peserta pelatihan dilatih prosedur menjalankan *Generator Sets* dengan benar, hal yang perlu diperhatikan sebelum menjalankan *Generator Set*. Selanjutnya peserta dilatih perawatan regular terhadap *Generator Set*.

### 2. Pembahasan

Pelaksanaannya pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan dengan melibatkan tim pengabdian masyarakat yang terdiri dari 4 orang dosen dan 2 mahasiswa. Pemasangan *generator set* di Pondok Pesantren Sultan Fatah akan sangat signifikan

membantu ketersediaan sumber listrik bagi keperluan penerangan dan kebutuhan yang lain, terutama jika listrik yang dari PLN mengalami pemadaman. Disamping itu *generator set* juga bisa menjadi penambah ketersediaan energi listrik jika ada kegiatan yang membutuhkan sumber energi listrik yang lebih besar dari ketersediaan listrik yang suplai dari PLN.

Pelatihan yang dilakukan terhadap tenaga operator generator, dengan materi teori tentang motor bakar, sistem kelistrikan dan selanjutnya dilakukan simulasi operasional alat generator set. Pelatihan kepada operator generator akan bisa menjamin pengoperasian *generator set* dilakukan dengan benar dan jika terjadi kendala pada system generator ataupun kelistrikan di pondok, maka akan dapat segera tertangani dengan cepat.



Gambar 3. Pelaksanaan Pemasangan Gen-Set

## D. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang berjudul **Operasional & Perawatan Generator Set Di Pondok Pesantren Sultan Fatah, Kelurahan Wonosari, Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang**, telah dilakukan secara efektif oleh tim Pengabdian kepada Masyarakat program Studi Teknik Mesin Universitas PGRI Semarang. Pengabdian Masyarakat dilaksanakan dalam bentuk penyediaan fasilitas Generator Set 2 KVA sebagai sumber energi listrik cadangan jika terjadi pemadaman listrik oleh PLN di Pondok Pesantren Sultan Fatah, Kelurahan Wonosari, Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang. Ketersediaan Generator Set ini diharapkan dapat mengurangi permasalahan yang timbul di Pondok Pesantren Sultan Fatah sebagai akibat adanya pemadaman listrik dari PLN. Selanjutnya juga telah dilakukan pelatihan kepada operator Generator Set, baik teori maupun praktek, sehingga hal tersebut diharapkan dapat menjamin proses pengoperasian Generator Set dilaksanakan dengan benar dan jika terjadi kerusakan dapat segera melakukan perbaikan.

### 2. Saran

Petugas operator generator set dan sistem kelistrikan di pondok Pesantren Sultan Fatah, agar selalu memperhatikan operasional Gen Set dengan menjamin peralatan tersebut dapat dioperasikan secara benar dan dirawat dengan baik sehingga bisa lebih tahan lama.

## 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