

# Pemberdayaan Santri Dalam Tata Kelola Efisiensi Energi Listrik dan Desain Penghawaan Alami Bangunan di Pondok Pesantren “Durrotu Ahlissunnah Waljama’ah” (“Aswaja”) Semarang Jawa Tengah

Said Sunardiyo<sup>1</sup>, Teguh Prihanto<sup>2</sup>, Ubaidilah Siroj<sup>3</sup> Danang Aji Saputro<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang

<sup>2</sup>Jurusan Arsitektur Universitas Negeri Semarang

<sup>1</sup>saidelektro@mail.unnes.ac.id

<sup>2</sup>teguh.prihanto@mail.unnes.ac.id

<sup>3</sup>ubaidillahte@gmail.com

<sup>4</sup>danang@mail.students.unnes.ac.id

*Abstrak* — Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh Mitra pesantren “Durrotu Ahlissunnah Waljama’ah” yaitu adanya pemborosan konsumsi energi listrik dan tidak optimalnya penghawaan alami pada bangunan di pondok pesantren. Target khusus dalam kegiatan ini adalah: 1) Dihasilkan instalasi listrik melalui penerapan perangkat otomatis yang efisien untuk mengurangi pemborosan konsumsi energi listrik; 2) Dihasilkan desain penghawaan alami yang optimal pada bangunan di Ponpes, 3) Melalui pemberdayaan santri Pondok Pesantren, santri dapat melakukan instalasi perangkat otomatis penghemat energi listrik pada bangunan; dan mampu mendesain penghawaan alami yang optimal untuk bangunan Ponpes, 4) Santri Pondok Pesantren secara mandiri atau kelompok dapat melaksanakan efisiensi energi listrik dan desain penghawaan alami pada bangunan, setelah dilakukan pelatihan oleh Tim Pengabdian Masyarakat. Metode pemecahan masalah yang diterapkan adalah : (1) Ceramah teori efisiensi energi dan teori desain penghawaan alami (2) Demonstrasi dan Praktek langsung menggunakan media dan modul teknologi tepat guna efisiensi energi dan desain penghawaan alami. (3) Pendampingan, bersama dengan para santri dalam menerapkan efisiensi energi listrik dan penghawaan alami gedung di ponpes. Hasil yang dicapai pada pelaksanaan program kemitraan ini adalah (1) Berdasarkan penilaian mitra terhadap pelaksanaan kegiatan, bahwa pada aspek kesesuaian program dengan kebutuhan mitra di ponpes “Aswaja” terkait pelatihan santri menunjukkan 90% sesuai dengan program dan kebutuhan mitra. (2) Pada aspek pelaksanaan program mencapai 98%, dimana sebagian besar program kegiatan dapat dilaksanakan dengan baik (3) Pada aspek penyampaian materi pelatihan oleh Tim Pengabdian kepada santri mencapai penilaian 90%, (4) Pada aspek pendampingan praktek tata kelola efisiensi energi dan desain penghawaan alami bangunan mencapai sebesar 90%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberdayaan santri terkait tatakelola efisiensi energi dan desain penghawaan alami di ponpes “Aswaja” berhasil dengan baik. Rekomendasi yang diajukan terkait dengan efisiensi energi ditindaklanjuti dengan pelatihan audit energi sederhana bagi santri dan pelatihan kesehatan dan keselamatan kerja di ponpes.

*Kata kunci* — desain penghawaan alami bangunan, efisiensi energi listrik, ponpes

## I. PENDAHULUAN

Permasalahan di mitra PKM pondok pesantren (ponpes) “Durrotu Ahlissunnah Waljama’ah” atau “Aswaja” adalah (1) aktivitas kegiatan di Ponpes terjadi pemborosan konsumsi energi listrik dan belum optimalnya penghawaan alami. (2) Mitra membutuhkan iptek bidang efisiensi konsumsi listrik dan desain penghawaan alami bangunan untuk mengatasi peningkatan konsumsi energi listrik. (3) Mitra memerlukan pemberdayaan para santrinya agar mampu melakukan efisiensi konsumsi listrik dan mendesain penghawaan alami di ponpes.

Sesuai dengan permasalahan yang dihadapi Mitra yang dalam mengatasi pemborosan konsumsi energi listrik dimana hal ini disebabkan di ponpes belum diaplikasikannya perangkat penghemat energi listrik, maka tim pelaksana akan memberikan stimulus berupa bantuan TTG perangkat hemat listrik yaitu pemasangan lampu-lampu hemat energi, sensor gerak, sensor cahaya dan *timer switching* untuk pengaturan waktu nyala listrik sesuai yang dikehendaki. Untuk optimalisasi penghawaan alami di ponpes Tim pelaksana memberikan pelatihan menggunakan media kepada santri tentang desain bukaan ventilasi yang memenuhi standar kenyamanan.



Gbr 1. Modul penghawaan alami



Gbr 2. Modul TTG efisiensi energi listrik

Target luaran program PKM yaitu : (1) Dihasilkan instalasi listrik yang efisien dengan menerapkan perangkat hemat listrik, (2) Dihasilkan desain penghawaan alami melalui bukaan ventilasi yang optimal, (3) Santri mampu melakukan pemasangan dan perawatan perangkat hemat listrik yang ada di Ponpes Santri mampu melakukan pemasangan dan perawatan perangkat hemat listrik yang ada di Ponpes (4) Santri mampu melakukan optimalisasi penghawaan alami di Ponpes. Adapun luaran : (1) TTG efisiensi energi listrik (2) modul desain penghawaan alami bangunan (3) publikasi di youtube (4) di koran, (5) website, (6) artikel seminar nasional.

## II. METODE PELAKSANAAN

Metode pemecahan masalah yang diterapkan adalah : (1) Ceramah teori efisiensi energi dan teori desain penghawaan alami (2) Demonstrasi dan Praktek langsung menggunakan media dan modul teknologi tepat guna efisiensi energi dan desain penghawaan alami. (3) Pendampingan, bersama dengan para santri dalam menerapkan efisiensi energi listrik dan penghawaan alami gedung di ponpes



Gbr. 3 Ceramah materi teori



Gbr.4 Interaksi tim dengan santri



Gbr 5. Praktek efisiensi energi listrik

## III. HASIL YANG DICAPAI

Hasil pengabdian masyarakat PKM di ponpes Aswaja yaitu : (1) aspek kesesuaian program dengan kebutuhan mitra ponpes “Aswaja” terkait pelatihan santri menunjukkan 90% sesuai dengan program dan kebutuhan mitra. (2) Pada aspek pelaksanaan program mencapai 98%, dimana sebagian besar program

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang dicapai dapat disimpulkan bahwa pemberdayaan santri terkait tatakelola efisiensi energi dan desain penghawaan alami di ponpes “Aswaja” berhasil dengan baik. Setelah dilakukan pemberdayaan santri melalui program kemitraan ini maka direkomendasikan dilanjutkan dengan pelatihan audit energi listrik sederhana dan K3 bagi santri.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada : (1) DRPM Kemenristekdikti, (2) Pengelola dan Santri Ponpes “Aswaja” Semarang, (3) LPPM Universitas Negeri Semarang

REFERENSI

- [1] Buku Edisi VII. Dikti *Pedoman Penelitian dan Penabdian Kepada Masyarakat*. Jakarta : Dirjendikti, 2010
- [2] Beni Suryadi. 2011. *e-tool for Energy Efficiency*. Diunduh 20 Mei 2012. <http://talkenergy.wordpress.com/2011/04/30/ee-asia-e-tool-for-energy-efficiency/>
- [3] Beni Suryadi 2011. Efisiensi Energi atau Konservasi Energi <http://bicaraenergi.com/2011/12/pilih-efisiensi-energi-atau-konservasi-energi/> diunduh 19 Mei 2012
- [4] EECCHI 2011. *Energy and Conservation*. Clearing House Indo-nesia. Jakarta : Kementrian ESDM – Danida
- [5] EECCHI 2011. *Efisiensi dan Konservasi Energi di Indonesia*. Clearing House Indonesia. Jakarta : Kementrian ESDM – Danida
- [6] EECCHI 2011. *Kantor Hemat Energi*. Clearing House Indonesia. Jakarta : Kementrian ESDM - Danida