



Surabaya, 6 April 2022

SEMINAR NASIONAL HASIL RISET DAN PENGABDIAN

“Menuju Indonesia Bangkit dan Tangguh melalui Riset dan Pengabdian berbasis Teknologi”



Penerapan Perangkat Elektronik Untuk Menghemat Energi Listrik Di Desa Pademonegoro

Akbar Sujiwa¹, Atmiasri¹, Adi Winarno¹, Winarno F. Bastari¹

¹Program Studi Teknik Elektro, Universitas PGRI Adi Buana, Indonesia

*Email: akbarsujiwa@gmail.com, atmiasri@unipasby.ac.id, adiwinarno@unipasby.ac.id,
winarnobastari1218@gmail.com

Abstrak

Desa Pademonegoro di Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoarjo secara geografis terletak cukup jauh dari pusat kota Sidoarjo sehingga dalam pemahaman dan sosialisasi tentang cara menggunakan energi listrik dengan bijak dan hemat masih kurang. Persoalan yang dihadapi dari beberapa masyarakat Desa Pademonegoro adalah belum tahu bagaimana menggunakan sumber daya energi dengan hemat dalam menggunakan beberapa perangkat elektronik rumah tangga. Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengetahui persentase pengetahuan masyarakat tentang cara berhemat energi dalam skala rumah tangga. Metode pelaksanaannya adalah dengan sosialisasi dan pemberian contoh cara menggunakan perangkat hemat energi dalam menghemat energi listrik di rumah. Hasil dari sosialisasi ini dapat diketahui bahwa pengetahuan masyarakat dalam cara berhemat energi listrik mengalami kenaikan sebanyak 80%.

Kata kunci: Energi; Elektronik; Hemat

Copyright © (2022) Seminar Hasil Riset dan Pengabdian ke 4

PENDAHULUAN

Berdasarkan data proyeksi konsumsi dan produksi energi listrik Indonesia relatif tipis perbedaannya. Kebutuhan listrik Indonesia pada 2050 diperkirakan 1.611 TWh sedangkan kapasitas produksinya hanya sedikit di atas yakni sekitar 1.767 TWh (BPPT, 2018). Menurut beberapa pakar energi, kondisi ketahanan energi Indonesia termasuk dalam kategori tidak stabil. Upaya produksi listrik relatif sulit karena terkendala oleh perubahan perekonomian Indonesia dan dunia yang tidak stabil, sedangkan konsumsi listrik sudah dipastikan naik seiring dengan peningkatan pertumbuhan penduduk Indonesia (Aripriharta, 2008).

Pemerintah secara kontinyu mengampanyekan hemat energi listrik dalam berbagai kegiatan (Mineral, 2017b). Intisari kampanye pemerintah tersebut adalah sosialisasi kebiasaan hemat energi dari lingkungan yang terkecil yakni keluarga. Upaya lain dari pemerintah dalam menjaga kestabilan energi nasional yang dilakukan melalui upaya peningkatan pasokan dan produksi energi listrik (Mineral, 2017a).

Kabupaten Sidoarjo, merupakan sebuah kabupaten di Provinsi Jawa Timur Indonesia. Wilayah Kabupaten Sidoarjo terletak di antara 112° 5' dan 112° 9' Bujur Timur dan antara 7° 3' dan 7° 5' Lintang Selatan. Secara geografis kabupaten Sidoarjo berbatasan dengan Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik di Sebelah Utara, Selat Madura di sebelah Timur, Kabupaten Pasuruan di sebelah Selatan serta Kabupaten Mojokerto di sebelah Barat. Kabupaten Sidoarjo dikenal sebagai salah satu penyangga ibukota provinsi Jawa Timur yang daerahnya mengalami perkembangan yang sangat pesat. Keberhasilan ini dicapai karena berbagai potensi yang ada di wilayahnya seperti industri, perdagangan, pariwisata, serta usaha kecil dan menengah yang dapat dikemas dengan baik dan terarah (Wiyanto, 2018).

Kecamatan Sukodono merupakan wilayah yang sebagian besar penduduknya mempunyai mata pencaharian pada bidang pertanian. Jumlah Kepala Keluarga yang terdapat di Kecamatan Sukodono berjumlah kurang lebih 19.200 KK dengan jumlah penduduk kurang lebih 71.100 jiwa. Program Pengabdian pada Masyarakat akan dilaksanakan di Desa Pademonegoro, yang merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoarjo (Pradana, 2013). Desa Pademonegoro Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoarjo mayoritas penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Dari berbagai permasalahan yang ada di Desa Pademonegoro, permasalahan yang akan dijadikan tema dalam program pengabdian pada masyarakat adalah "IbM Lampu Balai Desa Pademonegoro Berbasis LDR di Desa Pademonegoro Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoarjo". Salah satu indikator pelaksanaan kegiatan ini yaitu penggunaan saklar otomatis pada lampu di Balai Desa di desa Pademonegoro (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2017).

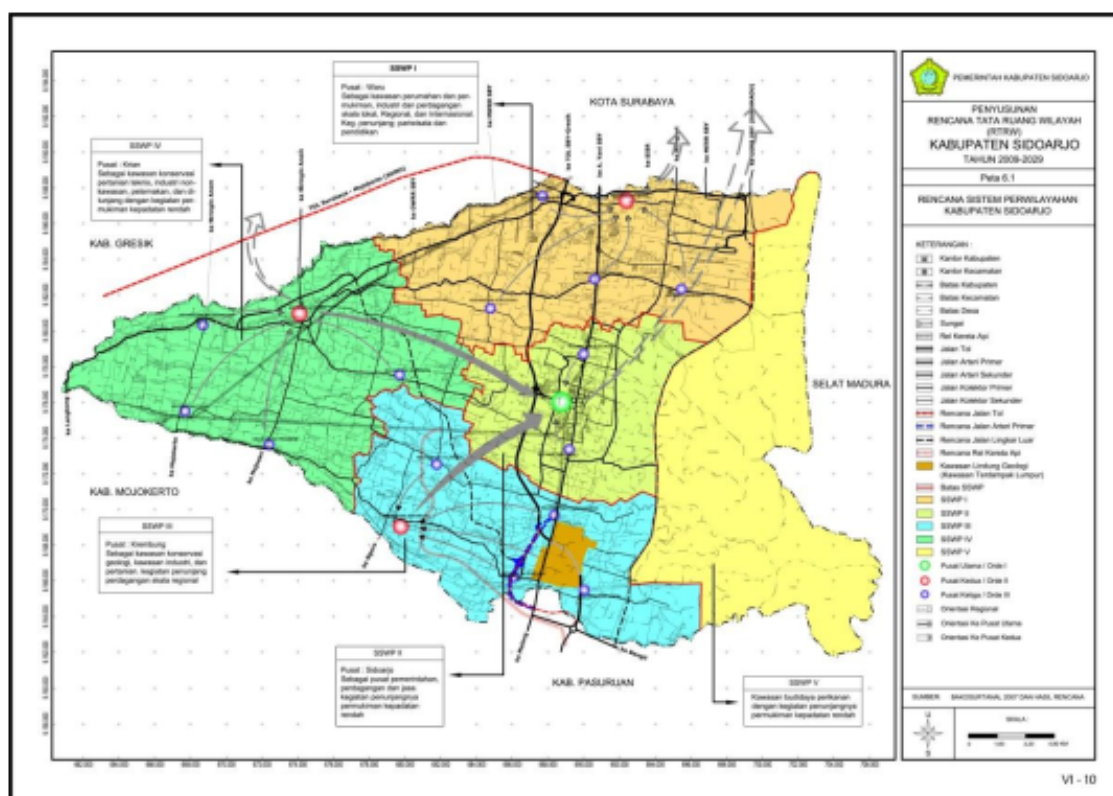
METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) ini berlokasi di Desa Pademonegoro Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoarjo (Gambar 1). Sasaran kegiatan ini adalah kelompok ibu-ibu PKK dan aparaturnya Desa yang dilaksanakan di kantor Desa. Metode pendekatan yang dilakukan untuk solusi permasalahan dengan mitra yaitu sosialisasi.

Adapun prosedur pelaksanaan pengabdian ini yaitu:

a. Observasi Lapangan

Pelaksanaan Observasi ke lapangan selama 3 hari, mulai tanggal 12 Maret s/d 14 Maret 2021 untuk mengetahui kondisi dan kebutuhan Desa Pademonegoro sebagai acuan penyusunan proposal PPM. Selain melakukan observasi juga perijinan untuk melaksanakan Pengabdian Pada Masyarakat di Desa Pademonegoro Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoarjo.



Gambar 1. Peta lokasi wilayah studi

b. Identifikasi Permasalahan.

Identifikasi permasalahan oleh TIM PPM dosen Program Studi Teknik Elektro Universitas PGRI Adi Buana Surabaya dilakukan di lab Teknik Elektro selama 7 hari mulai tanggal 15 s/d 21 Maret 2021 untuk merumuskan permasalahan dan menyusun rancangan kebutuhan sebagai solusi permasalahan.

c. Persiapan alat-alat dan bahan

Pembelian alat dan bahan untuk pelaksanaan PPM dilaksanakan pada tanggal 22 – 25 Maret 2021. Penyiapan alat dibantu oleh mahasiswa Prodi Teknik Elektro dalam proses perakitanya. Alat yang digunakan antara lain fitting lampu LDR otomatis dan lampu dengan daya rendah atau hemat energi berupa lampu tipe LED. Dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat tim menyiapkan beberapa jenis lampu diantaranya bohlam dan lampu CFL sebagai pembanding dan ilustrasi bagi warga Desa Pademonegoro.

d. Pelaksanaan sosialisasi

Proses sosialisasi hemat energi di Desa Pademonegoro dilaksanakan pada tanggal 6 April 2021.

e. Evaluasi dan Monitoring

Untuk mengetahui apakah masyarakat telah mengetahui info tentang perangkat penghemat energi listrik maka dilakukan evaluasi. Pelaksanaan evaluasi ini dilakukan tanggal 21 April 2020. Untuk lebih jelasnya alur evaluasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 2. Fitting Lampu Hemat Energi



Gambar 3. Lampu LED hemat energi

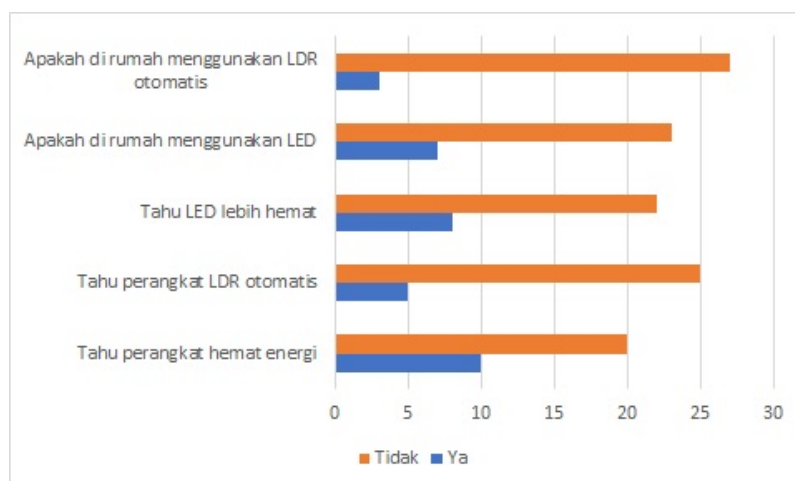


Gambar 4. Skema Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program PKM dilakukan di kantor Desa Pademonegoro Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoarjo. Pelaksanaan program PKM ini dihadiri oleh aparat desa, ibu-ibu PKK dan masyarakat lokal yang ada di Desa Pademonegoro dengan total peserta sebanyak 20 orang. Kegiatan ini diawali dengan pembagian pre test kepada peserta guna mengetahui sejauh mana pengetahuan masyarakat tentang perangkat hemat energi. Setelah melakukan pre test maka dilanjutkan dengan proses sosialisasi dan yang terakhir dilakukan post test. Berikut hasil pre tes dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5 hasil pre test menyebutkan bahwa terdapat 67% masyarakat belum mengetahui tentang perangkat hemat energi untuk menghemat penggunaan listrik di rumah. Artinya masyarakat di Desa Pademonegoro belum memiliki informasi bagaimana melakukan penghematan listrik di rumah. Bahkan dengan adanya perangkat LDR otomatis sebanyak 90% masyarakat tidak pernah tahu adanya perangkat tersebut. Hal ini bisa dikarenakan, para warga yang datang adalah ibu rumah tangga yang tidak terlalu paham tentang perangkat elektronik. Namun untuk penggunaan lampu LED di rumah terdapat hampir 25% sudah menggunakan, hal ini dapat dimengerti karena harga lampu LED lebih mahal dibanding lampu jenis lain, meskipun dari segi daya akan lebih hemat penggunaannya.



Gambar 5. Hasil Pre-Test Pengetahuan Hemat Energi

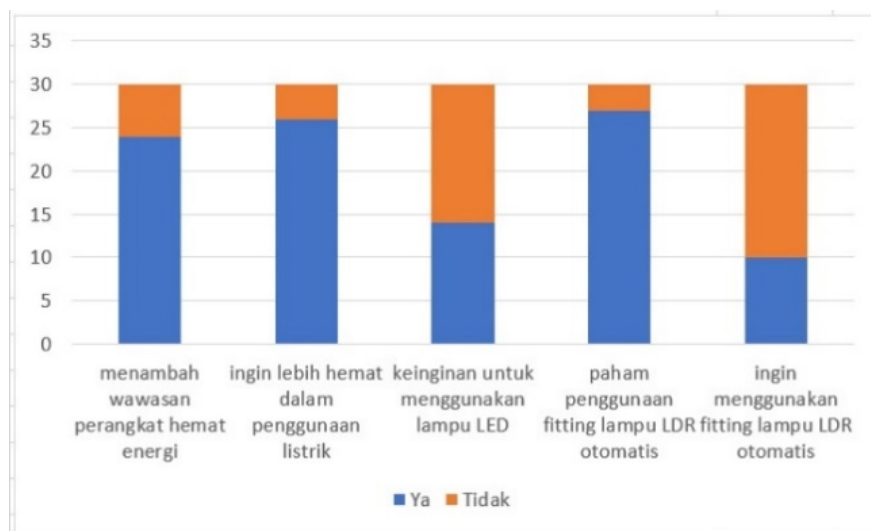
Materi yang disampaikan dalam sosialisasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yaitu:

1. Tips menggunakan perangkat listrik agar dapat mengurangi biaya tagihan listrik perbulan
2. Jenis-jenis lampu hemat energi dan manfaatnya dibandingkan dengan lampu jenis lain yang kurang hemat energi
3. Melakukan praktik instalasi lampu hemat energi bagi ibu-ibu PKK

Metode yang dilakukan pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dengan metode sharing atau diskusi. Berdasarkan analisis dari pengetahuan masyarakat terhadap kiat dalam berhemat energi listrik di rumah sebanyak 80% masyarakat mengalami peningkatan pengetahuan akan cara berhemat energi listrik. Cara berhemat salah satunya dengan menggunakan lampu hemat energi berjenis LED, selain itu cara berhemat energi dapat dilakukan dengan menggunakan fitting lampu LDR yang secara otomatis bisa digunakan untuk mematikan lampu jika di suatu tempat keadaannya terang. Masyarakat juga lebih antusias dalam ikut program hemat energi ini ditunjukkan dengan sebanyak 87% masyarakat ingin menghemat energi listrik.



Gambar 6. Peserta Pengabdian Kepada Masyarakat



Gambar 7. Hasil post test pengetahuan hemat energi

KESIMPULAN

Kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini telah diikuti oleh 30 orang masyarakat baik dari perangkat desa dan juga dari ibu-ibu PKK di balai Desa Pademonegoro Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoarjo. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan mulai pukul 10.00-12.00 WIB. Kegiatan sosialisasi ini berisi tentang materi sosialisasi cara hemat energi listrik di rumah dengan memanfaatkan perangkat listrik yang hemat energi. Diharapkan adanya kegiatan sosialisasi ini masyarakat dapat turut serta melakukan kegiatan hemat energi sehingga tidak terjadi pemborosan listrik yang dapat berdampak berkurangnya sumber energi di sekitar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada lembaga LPPM Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan Pengabdian Dosen ini, serta tak lupa pada Fakultas Teknik yang telah memberikan saran dan masukan sehingga kegiatan Pengabdian Dosen ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Aripriharta, B. R. (2008). Analisis Besar Potensi Penghematan Energi pada kasus Kelistrikan Rumah Tangga yang Menerapkan Sistem Manajemen Energi Moden On-Deman. *Jurnal Tekno*, 9(1).
- BPPT. (2018). *Indonesia Energi Outlook 2018*. Jakarta: Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi.
- BPS Kabupaten Sidoarjo. (2017). *Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2017*. Sidoarjo: BPS Kabupaten Sidoarjo.
- Mineral, K. E. dan S. (2017a). *Capaian 2017 dan Outlook 2018 Subsektor Ketenagalistrikan dan EBTKE*. Jakarta: Direktorat Jendral Ketenagalistrikan ESDM.
- Mineral, K. E. dan S. (2017b). *Statistik Ketenagalistrikan 2017*. Direktorat Jendral Ketenagalistrikan ESDM.
- Pradana, Y. A. (2013). Uji Kualitas Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Sukodono, Sidoarjo Ditinjau dari Perilaku dan Pemeliharaan Alat. *JURNAL TEKNIK POMITS*, 2(02), D83–D86.
- Wiyanto, D. B. (2018). APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN TAMBAK GARAM DI KABUPATEN SIDOARJO. *Jurnal Ilmiah Rekayasa*, 11(01), 1–10.