



PENGABDIAN MASYARAKAT DI SB AL AMIN, SIKL MALAYSIA TENTANG EFISIENSI ENERGI LISTRIK

Moh Toni Prasetyo, Radiktyo Nindyo, Ingrida, Lupita, Rafiko
Program Studi Rekayasa Elektro Universitas Muhammadiyah Semarang

Kata kunci:

Efisiensi
Energi Listrik
Lampu LED

Abstrak

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan di salah satu Sanggar Bimbingan Al Amin Sentul Sekolah Indonesia Kuala Lumpur Malaysia. Kegiatan ini bertujuan untuk menjelaskan potensi penghematan energi listrik melalui penggunaan lampu LED, yang akan dibandingkan dengan jenis lampu lainnya seperti lampu pijar, TL, dan CFL. Simulasi perhitungan konsumsi daya dari masing-masing jenis lampu akan ditampilkan, dengan fokus pada lampu penerangan yang memiliki daya yang sama namun menghasilkan cahaya dengan tingkat lumen yang berbeda. Selain itu, akan ditunjukkan hasil perhitungan mengenai potensi penghematan pada tagihan listrik dengan mengganti lampu lama dengan lampu LED. Diharapkan, hasil sosialisasi mengenai penghematan energi ini dapat meningkatkan pemahaman peserta tentang lampu LED. Tim juga akan mengarahkan peserta pelatihan untuk merasakan manfaat dari kegiatan ini jika diterapkan dalam masyarakat. Siswa-siswa peserta pelatihan di Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL) di akhir pelatihan ini sudah mulai bisa memahami dan menerapkan potensi penghematan energi khususnya energi listrik sebagai upaya untuk mendidik mereka berpola efisien terutama dibidang kelistrikan yang digunakan setiap hari di Malaysia khususnya.

Corresponding Author:

Moh Toni Prasetyo

Rekayasa Elektro Universitas Muhammadiyah Semarang. Jl Kedungmundu, Semarang

E-mail: toniprasetyo@unimus.ac.id

PENDAHULUAN

Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL) merupakan lembaga pendidikan yang ditujukan bagi anak-anak migran Indonesia yang tinggal di Malaysia. Sekolah ini beroperasi di bawah naungan Kedutaan Besar Republik Indonesia (KBRI) Kuala Lumpur. SIKL secara berkelanjutan berkontribusi dalam menyediakan layanan pendidikan bagi komunitas Indonesia di Malaysia, dengan tetap berpegang pada prinsip-prinsip pendidikan nasional. Selain itu, peran sekolah ini juga sangat penting dalam melestarikan dan mempromosikan

kebudayaan Indonesia di tengah masyarakat Malaysia serta di kalangan bangsa lainnya. Sejalan dengan visi dan misi SIKL, program pengabdian masyarakat internasional ini bertujuan untuk mengenalkan konsep penghematan energi listrik kepada para siswa, sebagai langkah untuk mendidik mereka agar lebih efisien, terutama dalam penggunaan listrik yang sehari-hari mereka butuhkan di Malaysia..

Tiga hal mendasar yang dirasakan mendesak untuk dipahami oleh masyarakat mengenai bidang kelistrikan dan elektronika saat ini adalah terkait perangkat/piranti elektronik dan energi listrik yang menggerakkannya dan aspek keselamatan kerja. Karena minimnya informasi dan pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan beban listrik dan efisiensi energi khususnya bidang kelistrikan, masyarakat kurang efisien dalam menggunakan energi tersebut [1][3][5]

Upaya penghematan energi listrik terus dilakukan sebagai respons terhadap penurunan cadangan sumber energi fosil yang semakin menipis saat ini. Salah satu solusi yang dihadirkan adalah penggunaan lampu LED, yang merupakan alternatif penerangan yang lebih efisien dalam hal konsumsi energi. Namun, saat ini masih banyak masyarakat yang belum sepenuhnya memahami apa yang dimaksud dengan lampu LED. Banyak dari mereka cenderung memilih lampu yang lebih murah dan mudah ditemukan di pasaran, tanpa menyadari dengan jelas berapa banyak energi yang dikonsumsi oleh lampu tersebut. Di pasaran, terdapat berbagai jenis lampu, termasuk lampu pijar, lampu LED, dan lampu CFL..

Seberapa signifikan penghematan yang diperoleh dari penggunaan lampu LED dibandingkan dengan lampu pijar serta lampu CFL atau TL masih menjadi pertanyaan yang perlu disosialisasikan. Hal ini penting agar masyarakat dapat memahami dengan jelas bagaimana lampu LED dapat berkontribusi dalam mengurangi biaya listrik di rumah tangga.

METODE

Metode yang diterapkan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini terbagi menjadi tiga kategori, yaitu.:

1. Metode Persiapan Pelaksanaan

Metode awal persiapan pelaksanaan ini digunakan untuk melihat potensi kebutuhan yang akan digunakan pada pelaksanaan kegiatan.

Penyampaian materi kepada peserta dilakukan melalui metode ceramah, presentasi, diskusi, dan praktik. Media yang digunakan untuk menyampaikan materi meliputi papan tulis dan monitor TV.

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan dengan materi yang terdiri dari hal-hal berikut:

- a. Tahapan-tahapan dalam teori dasar penghematan energi listrik serta metode untuk menghematnya
- b. Memperkenalkan berbagai jenis lampu yang tersedia di pasar
- c. Memperkenalkan secara khusus alat-alat ukur listrik
- d. Contoh-contoh perhitungan mengenai daya, arus, dan tegangan

Langkah awal yang dilakukan adalah melakukan eksplorasi untuk mendapatkan pemahaman yang jelas mengenai kebutuhan yang sebenarnya. Hasil dari eksplorasi ini akan dikumpulkan dan selanjutnya diproses untuk memastikan pelaksanaan yang optimal..

Persiapan yang harus dilakukan mencakup dua aspek, yaitu aspek perangkat keras yang meliputi persiapan fisik yang akan mendukung keberhasilan pelaksanaan pelatihan, serta aspek perangkat lunak yang berhubungan dengan kesiapan seluruh personel yang akan melaksanakan pelatihan.

Sebagai bagian dari penyuluhan ini, tim pelaksana telah disiapkan beberapa hal, antara lain:

- a. Alat-alat peraga
- b. Buku panduan yang berisi petunjuk umum mengenai penghematan energi listrik
- c. Kamera
- d. Alat –alat ukur
- e. *Toolset*
- f. Peralatan penunjang lainnya seperti Laptop dan TV monitor



Gambar. 1 Pengenalan peralatan jenis-jenis lampu

Persiapan lain yang perlu dilakukan adalah penugasan kepada para pemberi materi pelatihan serta penyusunan materi yang akan disampaikan selama kegiatan berlangsung.

2. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan adalah sebagai berikut :

ISSN : 2775-054X
e-ISSN : 2775-0558

a. Pemberian meteri

Presentasi ini bertujuan untuk menjelaskan metode penghematan energi listrik serta strategi untuk mengurangi biaya listrik melalui pemanfaatan lampu LED.

b. Diskusi

Melalui diskusi, diharapkan para peserta dapat memahami secara lebih mendalam mengenai tema yang diangkat. Selain itu, diskusi juga membuka peluang untuk membahas berbagai kasus yang terjadi di wilayah masing-masing..

3. Metode Evaluasi

Bentuk evaluasi yang diterapkan melibatkan pemberian pertanyaan kepada siswa sebelum dan sesudah kegiatan pemaparan materi. Melalui tiga metode tersebut, diharapkan dapat mendorong pola efisiensi serta mengidentifikasi peluang efisiensi energi bagi generasi milenial dan masyarakat, terutama di era perkembangan teknologi saat ini.

PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini berupa program pelatihan yang bertujuan untuk mentransfer pengetahuan kepada para peserta. Metode pelatihan yang digunakan meliputi presentasi materi dengan pendekatan yang sederhana dan aplikatif.. Pendekatan dengan menggunakan sarana alat peraga yang simpel sehingga peserta dapat mudah memahami materi yang diberikan.



Gambar. 2 Persiapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Susunan Acara

Berikut adalah rincian susunan acara untuk kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat:

09.00 – 09.30 : Persiapan

09.30 – 10.00 : 1. Pembukaan oleh Ketua Pelaksana

2. Sambutan Selamat Datang dari SB Al Amin Sentul

3. Ucapan Terima Kasih dari Ketua Pengabdian

10.00 – 11.00 : Sesi I : Penyampaian Materi

Sesi II : Demonstrasi cara Menghitung biaya listrik dengan menggunakan lampu

\ LED

11.00 – 12.00 : 1. Diskusi dan Sesi Tanya Jawab

Presentasi

Presentasi ini bertujuan untuk menjelaskan metode penghematan energi listrik serta strategi untuk mengurangi biaya listrik dengan memanfaatkan penggunaan lampu LED



Gambar. 3 Pengenalan peralatan dan jenis-jenis lampu



Gambar. 4 Instalasi Lampu



Gambar. 5 Pengenalan Instalasi Lampu



Gambar. 6 Pengenalan materi diskusi

DISKUSI

Melalui diskusi, diharapkan para peserta dapat memahami secara lebih mendalam mengenai tema yang telah disampaikan. Selain itu, diskusi juga membuka peluang untuk membahas berbagai kasus yang terjadi di wilayah masing-masing peserta.

Materi Kegiatan

Secara rinci memberi materi mengenai beberapa jenis lampu yang menjadi obyek sosialisasi ini adalah sebagai berikut:



Gambar. 7 Alat bahan uji materi penerangan

LED yakni Emisi Cahaya dengan Dioda adalah salah satu komponen elektronik yang memiliki beragam aplikasi dalam berbagai perangkat elektronik. Melalui proses penelitian dan pengembangan yang berlangsung selama bertahun-tahun, industri pencahayaan telah berhasil menciptakan sumber cahaya dengan efisiensi yang lebih tinggi, kualitas rendering yang lebih baik, serta kemampuan yang lebih besar dalam menghemat energi listrik.

SIMPULAN

Setelah lampu neon diterima oleh masyarakat, inovasi terbaru yang muncul adalah lampu LED, yang menawarkan sejumlah keunggulan dan perbaikan dibandingkan produk sebelumnya. Lampu LED dikenal sebagai lampu yang efisien dalam penggunaan energi, ekonomis, dan berkontribusi dalam mengurangi pemanasan global, karena dalam penggunaannya, lampu ini tidak menghasilkan panas seperti lampu pijar dan tidak memiliki potensi untuk mengganggu kesehatan seperti lampu neon. Selain itu, umur pakai lampu ini dapat mencapai 25 kali lebih lama dibandingkan dengan lampu konvensional.

Siswa-siswa peserta pelatihan di Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL) di akhir pelatihan ini sudah mulai bisa memahami dan menerapkan potensi penghematan energi khususnya energi listrik sebagai upaya untuk mendidik mereka berpola efisien terutama dibidang kelistrikan yang digunakan setiap hari di Malaysia khususnya.

Dengan menyajikan contoh perhitungan potensi penghematan biaya listrik melalui penggantian lampu pijar dengan lampu LED, siswa akan lebih memahami tujuan dari kegiatan ini dan dapat menyampaikannya kepada keluarga serta masyarakat di sekitarnya..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Standardisasi Nasional. 2000. SNI 03-6196-2000, Prosedur Audit Energi Pada Bangunan Gedung. Jakarta: BSN.
- [2] Seno Riyadi, 2017. Analisis Peningkatan Efisiensi Penggunaan Energi Listrik Pada Sistem Pencahayaan dan Air Conditioning di Gedung Graha Mustika Ratu, Skripsi, Jakarta : STTI
- [3] Gunawan, Bily dkk. 2012. Buku Pedoman Energi Efisiensi Untuk Desain Bangunan Gedung di Indonesia. Jakarta: EECCHI di bawah Direktorat Jendral Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi Kementrian ESDM Indonesia.

- [4] Mukarom, Ajen dkk. 2014. Manajemen konservasi energi listrik melalui pendekatan Financial Assessment pada PT. XYZ, Jurnal, Bogor : Institut Pertanian Bogor . (Volume 17, Nomor 1, April 2014 71-82.
- [5] Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, No.13 tahun 2012, Penghematan Pemakaian Tenaga Listrik. Jakarta : Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral