

PENYULUHAN DAN PELATIHAN PENGGUNAAN LISTRIK HEMAT ENERGI DI LINGKUNGAN SMK NEGERI 1 CISARUA

Resa Pramudita¹, Neris Peri Ardiansyah², Muhammad Adli Rizqulloh³, Wasimudin Surya Saputra⁴, Ade Gafar Abdullah⁵, Siscka Elvyanti⁶, Hasbullah⁷, Erik Haritman⁸, Didin Wahyudin⁹, Iwan Kustiawan¹⁰, Agus Heri Setya Budi¹¹, Maman Somantri¹², Roer Eka Pawinanto¹³
Departemen Pendidikan Teknik Elektro^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13}

Universitas Pendidikan Indonesia
Jalan Setiabudhi no. 229, Bandung

resa.pd@upi.edu, nerisperia@upi.edu, muhammad.adli.riz@upi.edu, wasimudin@upi.edu, ade_gaffar@upi.edu, siscka@upi.edu, hasbullah-elektro@upi.edu, erikharitman@upi.edu, deewahyu@upi.edu, iwan_kustiawan@upi.edu, agusheri@upi.edu, msomantri@upi.edu, roer_eka@upi.edu

Abstrak

Masalah yang mendasari diadakannya kegiatan ini yaitu melihat kondisi lingkungan sekolah yang memerlukan penyuluhan tentang penggunaan peralatan listrik. Keberadaan guru-guru tentang pemasangan, pemeliharaan instalasi listrik di daerah belum dipahami dengan baik, sangat berbeda dengan para guru yang berada di daerah perkotaan dan apalagi yang berlatar belakang dari SMK jurusan listrik yang tergolong maju baik dari tingkat pengetahuan, dan keterampilannya dalam praktek. Atas dasar kondisi ini dilakukanlah bimbingan atau penyuluhan kepada para guru-guru tersebut. Bahkan dengan dimiliki keterampilan pemasangan instalasi listrik diharapkan pula para guru mampu memelihara, memperbaiki dan memasang instalasi listrik, walaupun yang sederhana. Metoda yang digunakan pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di SMK N 1 Cisarua, yaitu Ceramah, diskusi dan latihan. Instruktur menjelaskan materi tentang penggunaan perangkat elektronik dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab, sedangkan penerapannya dapat dilakukan oleh tim pengajar di sekolah nya masing-masing yang dapat konsultasi dengan dosen tentang penghematan energi listrik. Hasil dari penyuluhan dan pelatihan ini, guru SMK N 1 Cisarua dapat memahami pentingnya energi listrik dan cara memanfaatkan energi listrik secara efisien. Kesimpulan dari kegiatan ini yaitu tim pengajar SMK N 1 Cisarua dapat melakukan penghematan energi listrik di lingkungan sekolah dan sekitarnya sehingga mampu menekan biaya energi listrik.

Kata kunci : Listrik, hemat, energi, SMKN 1 Cisarua

Abstract

The problem that underlies this activity is to see the condition of the school environment that requires counseling about the use of electrical equipment. The existence of teachers regarding the installation and maintenance of electrical installations in the regions is not well understood, very different from teachers who are in urban areas and moreover those with a background in electrical engineering vocational schools who are classified as advanced both in terms of knowledge level and skills in practice. On the basis of this condition guidance or counseling is carried out for these teachers. Even if they have the skills to install electrical installations, it is hoped that teachers will be able to maintain, repair and install electrical installations, even if they are simple ones. The method used in Community Service activities at SMK N 1 Cisarua, namely Lectures, discussions and exercises. The instructor explains material about the use of electronic devices followed by discussion and questions and answers, while the implementation can be carried out by the teaching team at each school who can consult with the lecturer about saving electricity. As a result of this counseling and training, teachers at SMK N 1 Cisarua can understand the importance of electrical energy and how to use electrical energy efficiently. The conclusion from this activity is that the teaching team at SMK N 1 Cisarua can save electricity in the school and its surroundings so as to reduce the cost of electrical energy.

Keywords : Electricity, saving, energy, SMKN 1 Cisarua

I. PENDAHULUAN

Energi listrik menjadi bahasan yang penting dalam kehidupan. Listrik digunakan untuk kehidupan sehari-hari masyarakat luas. Penggunaan energi listrik saat ini telah menjadi topik yang umum di masyarakat, khususnya pada lingkungan sekolah. Hal ini tidak lepas dari besarnya harga tagihan listrik yang harus dibayarkan. Energi listrik pada lingkungan sekolah dapat diatur agar penggunaannya menjadi lebih efisien (Fitriadi, R., & Werdaningsih, Y. 2016; Alfith, 2013; Albahij, et al., 2020; Pujotomo, 2015; Gede, et al., 2019). Apabila piranti elektronika digunakan sesuai kebutuhan, maka akan berdampak pada pengurangan konsumsi energi listrik. Namun pada prakteknya hal tersebut masih belum terwujud, karena pada dalam kehidupan sehari umumnya piranti elektronika yang sering digunakan oleh masyarakat di lingkungan sekolah masih belum terkontrol secara keseluruhan (Joto, R. 2017; Bulungan & Thondhlana, 2018; Fahriannur & Hananto, 2017; Samuel, 2014). Sebagai contoh ketika kegiatan praktikum selesai, maka seluruh alat praktikum dirapikan tanpa ada satupun perangkat yang terhubung ke stop kontak. Ketika piranti elektronik tersebut terpaksa dibiarkan dalam keadaan terus menyala, akibatnya terjadi pemborosan pemakaian (Pasisarha, D. S., & Santoso, A. 2014; Bachri, 2015; Rokhmani, 2016).

SMK N 1 Cisarua merupakan sekolah yang terpilih untuk dijadikan tempat penyuluhan bagi masyarakat maupun para guru yang memerlukan penyuluhan tentang penggunaan peralatan listrik standar untuk pemasangan instalasi listrik rumah tinggal. Memperhatikan kondisi daerah tersebut tentunya keberadaan guru-guru tentang pemasangan dan pemeliharaan instalasi listrik belum dipahami dengan baik, sangat berbeda dengan para guru yang berada didaerah perkotaan dan apalagi yang berlatar belakang dari SMK jurusan listrik yang tergolong maju baik dari tingkat pengetahuan, dan keterampilannya dalam praktek (Rahmawati, A. 2020). Atas dasar kondisi ini tampaknya perlu dilakukan bimbingan atau penyuluhan kepada para guru-guru tersebut. Bahkan dengan dimiliki keterampilan pemasangan instalasi listrik diharapkan pula para pemuda mampu memelihara, memperbaiki dan memasang instalasi listrik, walaupun instalasi listrik sederhana.

Permasalahan utama dalam pengabdian ini adalah di mana latar belakang peserta dari berbagai kalangan

dan latar belakang sehingga umumnya kemampuan dasar guru dalam penguasaan instalasi listrik belum baik dan perlu dilakukan penjelasan dengan sebaik-baiknya. Selain itu karena bahan peralatan yang tersedia di daerah tersebut masih sangat terbatas sehingga kegiatan perlu dilakukan pelatihan yang intensif dan aplikatif sesuai dengan kebutuhan daerah setempat. Pemecahan masalahnya adalah melalui penyuluhan dan pelatihan/keterampilan teknik elektro secara terpadu yang melibatkan para pakar pendidikan teknik elektro di lingkungan prodi Pogram Studi Pendidikan Teknik Elektro (PTE) FPTK-UPI diharapkan keterampilan dan kemampuan para guru-guru menjadi lebih baik dari sebelumnya. Dengan dimiliki keterampilan pemasangan instalasi listrik dan keterampilan terpadu bidang teknik elektro diharapkan para guru-guru yang dijadikan sasaran pengabdian mampu mengatasi kesulitan yang dihadapi dalam kehidupan khususnya dalam pemanfaatan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hal tersebut, maka dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa penyuluhan penggunaan peralatan listrik standar bagi guru SMK Negeri 1 Cisarua, dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pemahaman tim pengajar terhadap penggunaan listrik hemat energi di lingkungan sekolah?
2. Bagaimana memberikan informasi tentang penggunaan dan perhitungan penggunaan listrik agar hemat energi?
3. Bagaimana tim pengajar memilah, mengaplikasikan listrik hemat energi di lingkungan sekolah?

Program PKM ini dimaksudkan untuk mengedukasi tim pengajar sekolah dalam hal penghematan energi listrik yaitu melalui pelatihan dan penyuluhan teknik penghematan energi listrik di lingkungan SMK N 1 Cisarua.

II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan dengan beberapa metode, yaitu (Werdaningsih, Y., & Ratnanto Fitriadi, S. T. 2016):

1. Metode Ceramah. Metode ceramah ini dilakukan dengan cara mengedukasi

masyarakat khususnya guru terkait teknis instalasi listrik sederhana, penggunaan alat listrik sederhana dan cara penghematan penggunaan daya listrik agar hemat energy dan low budget.

2. Metode Diskusi dan Tanya jawab. Metode ini dilakukan dengan cara menggali pertanyaan dan diskusi dari guru terkait dengan permasalahan yang dialami baik penggunaan listrik rumah tangga, gedung, sekolah dan lainnya.
3. Metode Demonstrasi. Metode Demontrasi yang dilakukan adalah dengan cara memberikan contoh penguasaan peralatan listrik sederhana dan perhitungan penggunaan daya listrik yang hemat energy.
4. Metode Simulasi. Metode simulasi dilakukan dengan cara menghitung kapasitas daya dan penggunaan daya agar lebih ekonomis dan bisa menekan pengeluaran biaya kebutuhan rumah tangga.

Wilayah sasaran (mitra) adalah SMK Negeri 1 Cisarua merupakan sekolah menengah kejuruan negeri yang berada di Jl. Kolonel Masturi No.300, Jambudipa, Kec. Cisarua, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40551.

Khalayak sasaran dari program pengabdian kepada masyarakat ini adalah guru dan masyarakat di lingkungan SMK Negeri 1 Cisarua. Dengan mengambil khalayak sasaran tim pengajar, nantinya diharapkan tim pengajar dapat mengimplementasikan dan mentransferkan kembali informasi yang didapatkan melalui proses kegiatan belajar kepada siswa atau masyarakat umum lainnya dengan baik (Wulung, A., Iriani, P., Utami, S., & Suprianti, Y. 2018).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penghematan energi listrik di lingkungan sekolah tidak dapat diperoleh begitu saja dengan cara mengurangi kenyamanan penghuni ataupun produktifitas di lingkungan kerja. Penyuluhan terkait cara hemat energi listrik dapat diterapkan oleh tenaga pengajar dengan tujuan efisiensi penggunaan energi listrik di lingkungan sekolah.

Tindakan hemat energi listrik dapat memperbaiki kinerja peralatan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan ini berjalan dengan baik, selain itu

juga kegiatan berjalan dengan kondusif seperti pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Instruktur sedang memberika materi pada peserta pelatihan



Gambar 2. Para peserta pelatihan guru-guru SMKN 1 Cisarua

UPI sebagai lembaga Pendidikan tingkat Universitas menganjurkan kepada setiap dosen dan jajarannya untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat yang merupakan salah satu tridarma perguruan tinggi. Dukungan yang diberikan oleh Tingkat Universitas, Fakultas FPTK faktor yang sangat penting adalah pendanaan. Universitas mengeluarkan dana untuk usulan proposal dosen dalam rangka pengabdian baik yang bersifat individu ataupun kelompok. Pada pengabdian yang dilaksanakan di SMKN 1 Cisarua yang didanai oleh RKAT Prodi PTE dan TE yang disetujui oleh Fakultas FPTK. Disamping itu dukungan terhadap sarana prasarana yang diperlukan untuk pengabdian masyarakat seperti : Trainer-trainer, Phototipe alat dll.

Faktor Kendala selama pelaksanaan pengabdian yaitu terutama masalah tatap muka antara pihak sekolah dengan pihak DPTE yang kurang optimal karena adanya keterbatasan jumlah peserta dan waktu terbatas yang disebabkan kondisi sedang pandemik Covid-19. Namun secara daring bisa dilaksanakan secara kontinyu untuk berkomunikasi antara peserta pelatihan dengan instruktur (nara sumber atau dosen).

Untuk mengetahui sampai berapa jauh keberhasilan kegiatan pelatihan, maka dilakukan monitoring dan evaluasi secara umum yang dilakukan oleh dosen pada saat pelatihan berlangsung. Disamping itu hal yang menjadi pertimbangan adalah berupa masukan yang diperoleh dari Kepala SMK Negeri 1 Cisarua . Dengan evaluasi dan monitoring diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Para pemateri pada setiap pertemuan banyak menerima pertanyaan yang sifatnya praktis maupun teoritis dari peserta pelatihan.
2. Para peserta pelatihan umumnya telah memahami tentang pentingnya pemahaman mengenai penghematan energi listrik di lingkungan sekolah.

Dengan lengkapnya materi pelatihan yang diperoleh, diharapkan para peserta dapat menyebarkan/menularkan ilmu tentang cara penghematan energi listrik di sekolah.

IV. KESIMPULAN

Guru-guru SMK Negeri 1 Cisarua dapat melakukan penghematan energi listrik di lingkungan sekolah dan sekitarnya sehingga mampu menekan biaya energi listrik. Proses penerapan kegiatan hemat energi listrik juga perlu memperhatikan kenyamanan dan keamanan terhadap lingkungan sekolah.

Alternatif penghematan energi listrik di lingkungan sekolah dan sekitar dapat dilakukan dengan adanya SOP penggunaan fasilitas, perbaikan sistem penjadwalan penggunaan alat, perbaikan tata letak ruang, rutin melakukan *maintenance* pada alat elektronik yang digunakan. Tindakan penghematan energi listrik atau lebih tepatnya pemanfaatan penggunaan listrik sebaiknya dilakukan dengan kebijakan yang ada di lingkungan sekolah. Hal ini dilakukan supaya selain dari sisi biaya dapat mengurangi biaya pengeluaran tetapi juga ikut berperan dalam kegiatan menjaga kelestarian alam

untuk menjaga pasokan sumber daya fosil tetap terjaga untuk kehidupan masa depan dan mengurangi pemanasan global.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian ini dapat diselenggarakan dengan dana pengabdian Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan tahun anggaran 2022. Terima kasih kepada peserta dari SMK Negeri 1 Cisarua yang telah berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian ini.

REFERENSI

- Al Bahij, A., Nadiroh, N., Sihadi, S., & Astar, M. I. (2020). Pengaruh Pengetahuan Dan Sikap Hemat Energi Terhadap Perilaku Hemat Energi. *EDUSAINS*, 12(2), 259-265.
- Alfith, A. (2013). Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Dengan Pemakaian Lebih Dari 10 Tahun Di Kanagarian Nanggalo Kecamatan Koto Xi Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Teknik Elektro-ITP*, 2(2).
- Bachri, A. (2015). Analisis Efisiensi Pemakaian Daya Listrik Di Universitas Islam Lamongan. *Teknika*, 7(1), 649–658.
- Bulunga, A. A. L., & Thondhlana, G. (2018). Action for increasing energy-saving behaviour in student residences at Rhodes University, South Africa. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19(4), 773–789.
- Fahriannur, A., & Hananto, Y. (2017). Penyuluhan Penghematan Energi Listrik Di Tk Mambaul Ulum Kecamatan Sukowono Kabupaten Jember. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat 2017*, 146–149.
- Fitriadi, R., & Werdaningsih, Y. (2016). Audit Energi Dengan Pendekatan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Untuk Penghematan Energi Listrik (Studi Kasus: PT. ABC). 2015, 126-134.
- Gede, L., Kartika, S., Rinatha, K., Mandasari, E., Serangan, B., & Mengwi, D. (2019). Pengehematan Energi Dan Sampah Elektronik Dimulai Dari Rumah

- Tangga Di Desa Mengwi. *Jurnal Ilmiah Populer Widyabhakti*, 1(3), 7–11.
- Joto, R. (2017). Studi Perbandingan Pemakaian Energi Air Conditioner Inverter Dengan Air Conditioner Konvensional. *JURNAL ELTEK*, 11(1), 111-121.
- Pasisarha, D. S., & Santoso, A. (2014). Penghematan Biaya Operasional Kegiatan Pembelajaran Dilandasi Langkah Audit Energi Listrik pada Gedung Kelas dan Laboratorium Jurusan Teknik Elektro Polines. *JTET (Jurnal Teknik Elektro Terapan)*, 3(1).
- Pujotomo, I. (2015). Hemat Listrik Dengan Lampu Hemat Listrik. *Jurnal Energi & Kelistrikan*, 7(2), 103–107.
- Rahmawati, A (2020). Evaluasi Kapasitas Dan Kebutuhan Daya Listrik Dan Upaya Menghemat Penggunaan Energi Listrik Di Smp Negeri 03 Sungai Raya. *Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura*, 2(1).
- Rokhmani, T. A. (2016). Implementasi Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(3), 295–306.
- Semuel, H. (2014). Penerapan Kebijakan Penggunaan Energi Listrik. *Jurnal Manajemen Pemasaran*, 8(1), 39–46.
<https://doi.org/10.9744/Pemasaran.8.1.39-46>
- Werdaningsih, Y., & Ratnanto Fitriadi, S. T. (2016). Audit Energi Dengan Pendekatan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Untuk Penghematan Energi Listrik (Studi Kasus: PT. Solo Grafika Utama) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Wulung, A., Iriani, P., Utami, S., & Suprianti, Y. (2018). Pengenalan Dan Implementasi Perilaku Hemat Energi Di Smp Pasundan 1 Cimahi. *Jurnal DIFUSI*, 1(1).