

HEMAT ENERGI KELOMPOK MAHASISWA UNIVERSITAS LANCANG KUNING PEKANBARU - RIAU

Masnur Puta Halilintar*¹, Monice², Periov³

^{1,2,3} Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning

e-mail: masnur@unilak.ac.id

ABSTRACT

Nowadays, electric energy has become a necessity in everyday life, because electric energy is one of energy that can be used in many ways, both in household, office and other social facilities such as campus. However, the problem of efficiency and saving of electricity consumption is still an obstacle experienced by the campus which is marked by the high rate of electricity energy payment compared to the activities undertaken.

The University of Lancang Kuning is one of the Private Colleges in Pekanbaru City located at Jalan Yos Sudarso Km. 8 Fringe. The campus, which has stood for more than 32 years, has 9 Faculties with 19 Undergraduate Programs and 2 Master Study Programs. In 2016 the accreditation score of study program in Unilak environment is getting better that 78,2% have accredited B.

Energy-saving culture has not become the behavior of Unilak campus environment. The use of electrical appliances such as air conditioners, fans and computer equipment used not in accordance with its designation will cause the increasing of energy. The use of air conditioning at very cold temperatures will affect the use of energy. The desired atmosphere in a room is a cozy atmosphere. This condition can be adjusted by using AC in automatic or constant position at room temperature.

If Unilak uses 100 fans with 60 watts, living in the room without activity for 3 hours per day it will get the minimum energy wasted for a year 34.56 Kilowatt. Assuming the price of electricity per kWh is Rp. 1.409.16, - eat the total energy wasted is Rp. 4.870.057, - as well as other equipment.

Through three implementation motions 1). Socialization and discussion with Lecture Method 2). Exposure to Energy Skills and 3). Building a culture / energy-saving behavior will result in an increase in knowledge and skills about electrical energy as well as building a culture / energy-saving behavior.

With the activity of dedication will be generated a) output. Improved Partner's knowledge and understanding of electrical systems, b). How to save electricity consumption in the campus environment and also expected to occur in the neighborhood, c). Changes in behavior in using electric energy in the campus environment, d). Building energy conscious groups in Unilak is a Student Activity Unit

Keywords— Energi

ABSTRAK

Pada masa sekarang ini pemakaian energi listrik sudah menjadi kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari, karena energi listrik merupakan salah satu energi yang dapat digunakan dalam berbagai hal, baik dalam rumah tangga, perkantoran dan fasilitas sosial lainnya seperti kampus. Namun persoalan efisiensi dan penghematan pemakaian energi listrik masih menjadi kendala yang dialami oleh kampus yang ditandai dengan tingginya angka pembayaran energi listrik dibandingkan dengan aktifitas yang dilaksanakan.

Universitas Lancang Kuning adalah salah satu Perguruan Tinggi Swasta di Kota Pekanbaru yang terletak di Jalan Yos Sudarso Km. 8 Rumbai. Kampus yang telah berdiri lebih dari 32 tahun memiliki 9 Fakultas dengan 19 Program Studi S1 dan 2 Program Studi S2. Pada tahun 2016 nilai akreditasi program studi dilingkungan Unilak semakin membaik yakni 78,2% telah terakreditasi B

Budaya hemat energi belum menjadi perilaku dilingkungan kampus Unilak. Penggunaan peralatan listrik seperti AC, kipas angin dan peralatan komputer yang digunakan belum sesuai

dengan peruntukannya akan menyebabkan pemakaian energi terus meningkat. Penggunaan AC pada temperatur sangat dingin akan berpengaruh pada penggunaan energi. suasana yang diinginkan pada suatu ruangan adalah suasana nyaman. Kondisi ini dapat diatur dengan menggunakan AC pada posisi otomatis atau konstan pada temperatur ruangan.

Jika Unilak menggunakan 100 kipas angin dengan 60 watt, hidup pada ruangan tanpa aktifitas selama 3 jam per hari maka akan didapatkan energi minimum yang terbuang selama satu tahun 34,56 Kilowatt. dengan asumsi harga listrik per kWh adalah Rp. 1.409,16,- maka total energi terbuang adalah Rp. 4.870.057,- demikian juga halnya dengan peralatan yang lain.

Melalui tiga metode pelaksanaan 1). Sosialisasi dan diskusi dengan Metode Ceramah 2). Paparan Keterampilan Energi dan 3). Membangun Budaya / perilaku hemat energi akan menghasilkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan tentang energi listrik serta terbangun budaya / perilaku hemat energi.

Dengan kegiatan pengabdian akan dihasilkan luaran a). Peningkatan pengetahuan dan pemahaman Mitra tentang sistem kelistrikan, b). Cara penghematan pemakaian energi listrik di lingkungan kampus dan diharapkan juga terjadi di lingkungan tempat tinggal, c). Perubahan perilaku dalam menggunakan energi listrik di lingkungan kampus, d). Membangun kelompok-kelompok sadar energi di lingkungan Unilak berupa Unit Kegiatan Mahasiswa

Kata kunci—Energi, Mahasiswa, UKM

1. PENDAHULUAN

Universitas Lancang Kuning adalah salah satu Perguruan Tinggi Swasta di Kota Pekanbaru yang terletak di Jalan Yos Sudarso Km. 8 Rumbai. Kampus yang telah berdiri lebih dari 32 tahun memiliki 9 Fakultas dengan 19 Program Studi S1 dan 2 Program Studi S2. Pada tahun 2016 nilai akreditasi program studi di lingkungan Unilak semakin membaik yakni 78,2% telah terakreditasi B.

Angka pemakaian energi juga terus meningkat. Sebagai indikator peningkatan penggunaan energi listrik adalah penambahan trafo listrik untuk membagi distribusi energi yang sudah tidak mampu dilayani oleh trafo utama Unilak dengan kapasitas 35 KVA.

Penambahan trafo dilakukan untuk melayani Fakultas Hukum satu trafo dan Fakultas Ekonomi dan Ilmu Administrasi. Kondisi terjadi karena peningkatan jumlah mahasiswa yang harus dilayani yang berimplikasi kepada peningkatan jumlah gedung dan ruangan, peningkatan jumlah karyawan dan peningkatan aktifitas penggunaan energi listrik dalam proses tri dharma perguruan tinggi yang terkait dengan aktifitas penggunaan energi baik dalam gedung atau diluar gedung.

Permasalahan Mitra yaitu budaya hemat energi belum menjadi perilaku di lingkungan kampus. Penggunaan peralatan listrik seperti AC, kipas angin dan peralatan komputer yang digunakan belum sesuai dengan peruntukannya. Penggunaan lampu penerangan juga demikian, ditemukan lampu nyala padahal cahaya matahari cukup memadai sebagai penerangan ruangan. Kondisi ini menyebabkan pemakaian energi terus meningkat. Penggunaan AC pada temperatur sangat dingin akan berpengaruh pada penggunaan energi. suasana yang diinginkan pada suatu ruangan adalah suasana nyaman. Kondisi ini dapat diatur dengan menggunakan AC pada posisi otomatis atau pada temperatur ruangan.

Penggunaan AC pada temperatur yang sangat rendah menyebabkan pemborosan energi. Penggunaan kipas angin pada saat tidak ada jam kuliah akan menyebabkan penggunaan energi yang terbuang percuma. Budaya mematikan peralatan listrik setelah jam kuliah terlihat sebagai sesuai yang tidak berarti terhadap penggunaan energi listrik. Jika satu ruangan dengan kipas angin 50 watt hidup selama 3 perjam perhari tanpa ada kegiatan perkuliahan.

Tidak semua kipas angin memiliki konsumsi daya yang sama. Hal itu sangat ditentukan oleh ukuran fisik, model, kualitas motor penggerak dan pabrikan pembuatnya. Besar daya konsumsi kipas angin tidak besar, rata-rata hanya 15 Watt s/d 60 Watt per jam (0,015 kWh s/d 0,06 kWh). Nilai konsumsi daya yang tertera pada sebuah kipas diartikan untuk putaran kipas dalam kondisi maksimal. Misalnya, kipas angin yang memiliki tiga pengatur putaran kipas, konsumsi daya 45 Watt.

Berarti, kipas tersebut akan meng-konsumsi daya sebesar 45 Watt saat pengatur kecepatan diposisikan pada posisi maksimum.

Jika Unilak menggunakan 100 kipas angin dengan 60 watt, hidup pada ruangan tanpa aktifitas selama 3 jam per hari maka akan didapatkan energi minimum yang terbuang selama satu tahun 51,84 watt. dengan asumsi harga listrik per kWh adalah Rp. 1.409,16,- maka total energi terbuang adalah Rp. 4.870.057,- demikian juga halnya dengan peralatan yang lain.

Belum adanya kesadaran hemat energi bagi mahasiswa dan pengetahuan dalam sistem kelistrikan mendorong untuk melakukan kegiatan ini. Serta budaya hemat energi belum menjadi prilaku dilingkungan mahasiswa dengan indikator peralatan listrik ruangan seperti AC, Kipas Angin, lampu yang menyala tanpa ada aktifitas yang dilakukan dalam ruangan

2. METODE

Metoda yang akan dilakukan untuk mencapai hasil yang diharapkan dalam Kegiatan IbM Kelompok mahasiswa Unilak dalam upaya Pemanfaatan Energi Listrik secara tepat guna adalah :

1. Sosialisasi dan diskusi dengan Metode Ceramah

Metode ini digunakan untuk mendistribusikan pengetahuan kepada kelompok sasaran. Pengetahuan yang akan disampaikan adalah tentang sistim energi listrik secara umum dan sistim kelistrikan Universitas Lancang Kuning. Sebelum paparan materi dilakukan, untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta diberikan pretest terkait dengan tujuan yang akan dicapai dalam kegiatan ini. Terdapat 6 (enam) pertanyaan yang diberikan kepada peserta.

- 1) Sumber – Sumber Energi Listrik apa sajakah yang anda ketahui?
- 2) Tahukah anda cara menghitung besarnya penggunaan energi listrik di rumah anda?
- 3) Tahukah and acara menghitung besarnya biaya yang harus dibayarkan perbulan berdasarkan meteran listrik dirumah anda?
- 4) Perlukah dilakukan penghematan penggunaan energi listrik? Apakah alasannya ?
- 5) Tahukah anda cara untuk menghitung besarnya nilai penghematan energi listrik yang dapat dilakukan dengan mematikan peralatan yang tidak diperlukan ?
- 6) Tahukah anda cara-cara untuk melakukan penghematan energi listrik ?

Setelah selesai penyampaian materi, kepada peserta diberikan kembali pertanyaan yang sama untuk melihat peningkatan pengetahuan peserta tentang budaya hemat energi.

2. Paparan Keterampilan Energi. Metode ini menggunakan model ceramah dan peragaan Vidio Sistim Energi Listrik. dalam metode ini kepada mitra diberikan informasi tentang 6 aspek yang akan dikukur. Kemudian peserta diajak bersama memberikan pendapat tentang hal-hal yang terkait dengan peralatan energi listrik, melakukan diskusi dan tanya jawab.

3. Membentuk Budaya / prilaku hemat energi. Metoda ini dilakuan untuk mengevaluasi kegiatan yang berkaitan dengan energi listrik dilingkungan kampus. Evaluasi dilakukan untuk memperkuat kelompok-kelompok mahasiswa sadar energi.

Untuk mencapai tujuan ini dilakukan pembentukan Unit Kegiatan Mahasiswa Energi (UKM-E). Direncanakan akan diadakan pertemuan lanjutan berkala dengan kelompok yang telah terbentuk untuk terus membangun budaya hemat energi tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan target kegiatan pengabdian adalah sebagai upaya pemanfaat energi listrik secara tepatguna dalam menggunakan energi listrik dengan cara membangun kesadaran mahasiswa melalui upaya peningkatan pengetahuan, merubah perilaku dan keterampilan hemat energi. Target

luaran ini elah dipenuhi dengan indikator hasil yang didapatkan melalui pengukuran kuesioner pre dan pos test yang diberikan kepada seluruh peserta.

Peningkatan pengetahuan diukur dengan menggunkan enam indikator ukur yaitu: 1). Sumber – Sumber Energi Listrik yang diketahui oleh peserta, 2) cara menghitung besarnya penggunaan energi listrik, 3). Ccara menghitung besarnya biaya penggunaan energi listrik yang harus dibayarkan perbulan berdasarkan meteran listrik, 4). Perlunya dilakukan penghematan penggunaan energi listrik, 5). Cara menghitung besarnya nilai penghematan energi listrik yang dapat dilakukan dengan mematikan peralatan yang tidak diperlukan, 6).Cara-cara untuk melakukan penghematan energi listrik. Dengan enam indikator dasar tersebut didapatkan peningkatan pengetahuan peserta sebesar 51.36%. lebih rinci peningkatan pengetahuan tersebut dapat dilihat pada tabel 5.1. Berikut.

Tabel 5.1. Peningkatan Pengetahuan Peserta.

No	Pre		Post	
1	11	91,67 %	12	100 %
2	0	0	11	91,67 %
3	0	0	12	100 %
4	11	91,67 %	12	100 %
5	0	0	12	100 %
6	12	100 %	12	100 %

Dengan menggunakan enam indikator ukur tersebut perbandingan pengetahuan peserta sebelum penyampaian materi pelatihan adalah sebesar 47,22% sedangkan setelah penyampaian materi terjadi peningkatan menjadi 98,61%. Angka ini memperlihatkan peningkatan pengetahuan peserta sebesar 51,36%.

Perubahan perilaku dan budaya hemat energi dilingkungan kampus dan diluar kampus belum dapat diukur. Pengukuran budaya perubahan perilaku memerlukan rentang interval waktu yang cukup panjang. Dalam kegiatan pengabdian ini pengukuran budaya perilaku hemat energi diharapkan terjadi melalui kelompok-kelompok sadar energi yang dibangun oleh peserta pelatihan. Untuk mengukurnya akan dilakukan pengukuran melalui pertemuan berkala yang akan dilakukan oleh kelompok yang telah terbentuk.

Dari peserta pengabdian yang hadir telah ditetapkan sebagai Ketua Unit Kegiatan Mahasiswa Energi (UKM-E) Unilak adalah Antoni Khatami. UKM ini kedepan telah membuat komitmen untuk melakukan penguatan dan sosialisasi tentang budaya hemat energi.

4. KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini telah terpenuhi sesuai dengan tujuan pelaksanaan kegiatan yang ingin dicapai, yakni peningkatan pengetahuan dan terbentuknya kelompok sadar energi dilingkungan mahasiswa. Namun untuk mengukur perubahan perilaku masih memerlukan rentang waktu yang cukup panjang untuk melihat perubahannya. Perubahan langsung pada perubahan perilaku dan perubahan tidak langsung pada perubahan penggunaan energi listrik dilingkungan kampus. Diharapkan ketua kelompok dapat menjadi penggerak untuk memulainya roda kegiatan UKM-E

5. SARAN

Kegiatan ini diharapkan dapat terus berjalan melalui kelompok yang telah terbentuk. Berjalannya kelompok ini memerlukan dukungan dan kebijakan, khususnya oleh pelaku kegiatan pengabdian dan tentunya diharapkan juga dukungan kebijakan dan pembiayaan dari institusi

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah, maka selesailah penulisan Laporan Akhir Penelitian Utama dengan judul “*Analisa Kebutuhan Energi minimum Universitas Lancang Kuning Persiapan Unilak Unggul 2030*”.

Penelitian Utama ini bertujuan memenuhi salah satu kewajiban penulis dalam melaksanakan tri dharma perguruan tinggi.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning.
2. LPPM Universitas Lancang Kuning yang telah memfasilitasi segala hal sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik.
3. Rekan-rekan dosen di jurusan Teknik Elektro yang selalu membantu penulis dalam segala hal dan semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya atas segala dukungan yang telah diberikan kepada kami. Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Budi Agung Raharjo, 2014. *Studi Analisis Konsumsi Dan Penghematan Energi Di Pt. P.G. Kreet Baru I*. <http://elektro.studentjournal.ub.ac.id/index.php/teub/> article/view/ 183
- [2] Eddon Munief, *Pengenalan Instalasi Dan Penghematan Pemakaian Listrik, Pengabdian kepada Masyarakat, Unilak. 2013*
- [3] Harten P, Van, Setiawan. E.1991, *Instalasi Listrik Arus Kuat 2*. Bina Cipta Bandung
- [4] Karnoto. 2006. *Audit Energi Listrik Kampus Universitas Diponegoro, UGM, Yogyakarta*
- [5] Masnur Putra Halilintar, *Simbol - Simbol Listrik Sebagai Media Pembelajaran Pada Taman Kanak-Kanak*. Pengabdian kepada masyarakat, Unilak, 2013
- [6] Masnur Putra Halilintar, *IbM Pengelolaan Listrik Kampus*. Pengabdian kepada masyarakat, Unilak, 2015
- [7] SNI 04-02225-2000. *Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL 2000)*. Yayasan PUIL. Jakarta.
- [8] Surya Dailiati, *Optimalisasi Fungsi Pelaporan Administrasi Keuangan Untuk , Untuk Menghemat Pemakaian Energi Listrik Di Rumah Tangga*. Pengabdian kepada masyarakat, Unilak, 2014
- [9] Zuhail, 1995. *Dasar Tenaga Listrik Dan Elektronika Daya*, Gramedia