

PERBAIKAN INSTALASI LISTRIK PADA MUSHOLA AL-BAROKAH, DESA SUKA BAKTI, KECAMATAN CURUG, TANGERANG, BANTEN

ELECTRICAL INSTALLATION REPAIR AT AL-BAROKAH MUSHOLA, SUKA BAKTI VILLAGE, CURUG DISTRICT, TANGERANG, BANTEN

¹Mardiansyah, ²Heri Kusnadi, ³Nurul Huluq, ⁴Firman Amir

^{1,2,3,4}Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Pamulang

*email : ¹mardiansyah@unpam.ac.id, ²dosen00931@unpam.ac.id, ³dosen00928@unpam.ac.id,
⁴firmanovamirov@gmail.com*

ABSTRAK

Listrik memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan kita. Sebagai salah satu penemuan yang luar biasa, listrik memberikan dampak yang besar bagi manusia. Di era modern saat ini, kita perlu melakukan efisiensi dalam penggunaan energi. Dengan adanya sistem manajemen energi yang baik, kehidupan menjadi lebih nyaman dan menyenangkan. Kemajuan teknologi dan gaya hidup modern telah memungkinkan kita untuk dengan mudah dan teratur melakukan tindakan penghematan listrik. Mushola Al-Barokah yang terletak di Desa Suka Bakti, Kecamatan Curug, Tangerang, Banten, memiliki ruang dan penerangan yang memadai untuk kegiatan ibadah dan penggunaan sehari-hari. Namun, biaya listrik yang dikeluarkan juga tidak sedikit. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan penggunaan listrik yang efisien guna menghemat biaya. Dengan melakukan penghematan energi, kita dapat menggunakan energi dengan lebih efisien, menghasilkan manfaat yang sama dengan penggunaan energi yang lebih sedikit, atau mengurangi konsumsi dan aktivitas yang membutuhkan energi. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan, Universitas Sutomo (UNSUT) menyadari pentingnya penggunaan listrik yang lebih efisien untuk menghindari pemborosan daya. Oleh karena itu, dilakukan program Pengabdian Kepada Masyarakat oleh Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, UNSUT. Program ini melibatkan dosen pembimbing dan mahasiswa yang terampil untuk membantu memecahkan masalah yang dihadapi oleh warga masyarakat. Salah satu kegiatan yang dilakukan dalam program ini adalah penggantian lampu penerangan dengan menggunakan sistem hemat energi. Dengan melakukan penggantian ini, diharapkan dapat membantu Mushola Al-Barokah mengurangi pemborosan listrik dengan menggunakan lampu yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Kata Kunci : PKM, lampu penerangan, hemat energi, perbaikan.

ABSTRACT

Electricity has a very important role in our life. As one of the extraordinary inventions, electricity has a big impact on humans. In today's modern era, we need to make efficiency in energy use. With a good energy management system, life becomes more comfortable and enjoyable. Advances in technology and modern lifestyles have allowed us to easily and regularly take actions to save electricity. The Al-Barokah prayer room which is located in Suka Bakti Village, Curug District, Tangerang, Banten, has adequate space and lighting for worship activities and daily use. However, the electricity costs incurred are also not small. Therefore, it is necessary to plan the efficient use of electricity to save costs. By saving energy, we can use energy more efficiently, produce the same benefits with less energy use, or reduce consumption and activities that require energy. Based on the results of a survey conducted, Universitas Sutomo (UNSUT) realized the importance of using electricity more efficiently to avoid wasting power. Therefore, the Community Service program was carried out by the Electrical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, UNSUT. This program involves supervisors and students who are called upon to help solve problems faced by community members. One of the activities carried out in this program is the replacement of lighting using an energy-saving system. By doing this replacement, it is hoped that it can help Al-Barokah Mosque reduce electricity wastage by using lamps that suit their needs.

Keywords : PKM, lighting, energy saving, repair.

I. PENDAHULUAN

Listrik merupakan aspek yang sangat penting dalam kehidupan kita. Ini adalah penemuan yang mengagumkan dan berdampak besar bagi manusia. Setelah penemuan yang luar biasa ini, kehadiran listrik menjadi tidak terpisahkan dari kehidupan manusia. Sulit bahkan untuk membayangkan kehidupan tanpa listrik. Manfaat listrik sangat luas. Listrik menjadi pilar utama dalam kegiatan sehari-hari kita. Selain itu, energi listrik dapat diubah menjadi berbagai bentuk energi lainnya, seperti cahaya, suara, gerakan, dan lain-lain. Manfaat listrik dapat dirasakan hampir setiap saat dalam kehidupan kita. Baik secara sadar maupun tidak, energi listrik memberikan kontribusi besar dalam setiap aktivitas yang kita lakukan. Di zaman modern ini, penting untuk mencapai efisiensi dalam penggunaan energi. Dengan mengelola energi secara efektif, kehidupan kita menjadi lebih nyaman dan menyenangkan. Permasalahan pemanasan global terus menjadi fokus perhatian kita. Setiap tahun atau saat peringatan Hari Bumi, isu pemanasan global selalu menjadi perbincangan hangat. Namun, apakah kita telah mengambil tindakan konkret terhadap isu lingkungan global ini. Sebenarnya, tidaklah sulit untuk mendukung upaya penyelamatan bumi dari pemanasan global. Kita dapat memulai dengan mengubah kebiasaan dalam penggunaan energi, termasuk penggunaan listrik. Di rumah, kita seharusnya mampu melakukan penghematan energi listrik, misalnya dengan mematikan peralatan listrik yang tidak sedang digunakan atau menggunakan lampu hemat energi. Dalam era teknologi dan gaya hidup modern saat ini, tindakan penghematan listrik dapat dilakukan dengan mudah dan terencana melalui pengaturan konsumsi listrik. Sebagai contoh, penggunaan energi listrik dalam hunian merupakan salah satu yang paling besar. Namun, kita dapat mengurangi biaya penggunaan listrik dan menghemat energi dengan melakukan efisiensi. Mushalla atau tempat ibadah bagi umat Islam yang lebih kecil dari masjid, juga dapat menghemat energi. Dalam kebanyakan kasus, mushalla digunakan untuk salat berjamaah dalam skala kecil sekitar 10-15 orang, dengan kapasitas tergantung pada ukuran musala tersebut. Biasanya, mushalla tidak dilengkapi mimbar.

Mushalla umumnya ditemukan di tempat-tempat umum untuk memfasilitasi ibadah umat Muslim. Sekarang, ada banyak mushalla yang lebih besar yang dapat digunakan untuk salat berjamaah dengan jumlah yang lebih banyak, seperti salat Tarawih di bulan Ramadan. Namun, meskipun memiliki fungsi serupa dengan masjid, secara substansial, mushalla tetap berbeda.

II. METODE PELAKSANAAN

Pencahayaan memiliki peranan penting dalam memastikan efektivitas dan efisiensi kegiatan di suatu area kerja. Untuk mencapai pencahayaan yang sesuai dengan kebutuhan, diperlukan sistem dan standar pencahayaan ruangan yang baik. Pencahayaan juga memiliki dampak yang signifikan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja. Terdapat lima jenis sistem pencahayaan ruangan yang baik berdasarkan arah datangnya sinar, yakni:

1. Sistem Pencahayaan Langsung

Sistem ini mengarahkan 90-100 persen sinar langsung ke obyek yang ingin diterangi. Kelebihannya adalah pencahayaan menjadi lebih efektif karena sinar digunakan sepenuhnya. Namun, kekurangannya adalah dapat menyebabkan silau yang mengganggu dan berpotensi berbahaya. Ruangan dengan cat warna cerah akan memperlihatkan hasil pencahayaan langsung yang lebih optimal.

2. Sistem Pencahayaan Semi Langsung

Sistem ini mengalirkan 60-90 persen sinar ke obyek pada satu waktu, sementara sisanya dipantulkan ke dinding dan plafon (10-40 persen). Sistem ini digunakan sebagai penyeimbang dalam sistem pencahayaan langsung. Warna putih merupakan warna yang paling baik dalam memantulkan sinar, mampu memantulkan 90 persen cahaya yang mengenainya.

3. Sistem Pencahayaan Difus

Sistem ini mengarahkan 40-60 persen sinar ke obyek yang dituju, sementara sisanya diarahkan ke dinding dan langit-langit. Sistem ini termasuk dalam kategori pencahayaan langsung-tidak langsung karena sebagian cahaya diarahkan ke bawah dan sebagian lagi dipancarkan ke atas. Meskipun demikian, sistem pencahayaan difus masih dapat menghadapi masalah bayangan dan silau.

4. Sistem Pencahayaan Semi Tidak Langsung

Sistem ini mengarahkan 60-90 persen sinar ke langit-langit dan dinding bagian atas, serta sisanya dipancarkan ke bawah. Kondisi langit-langit memegang peran penting dalam sistem ini. Kelebihan dari pencahayaan semi tidak langsung adalah minimnya masalah bayangan dan silau.

5. Sistem Pencahayaan Tidak Langsung

Sistem Pencahayaan Tidak Langsung adalah sistem yang mengalirkan 90-100 persen pencahayaan ke langit-langit dan dinding bagian atas dengan tujuan untuk memantulkannya ke seluruh ruangan. Dalam perbedaan dengan pencahayaan langsung, pencahayaan tidak langsung tidak menyebabkan pembentukan bayangan dan silau. Namun, tingkat efisiensi total pencahayaan dalam sistem ini sangat rendah.

6. Realisasi Pemecahan Masalah

Untuk melaksanakan proyek PKM, langkah-langkah persiapan dimulai dengan pertemuan kick-off untuk menentukan jenis kegiatan PKM, topik PKM, lokasi, dan waktu. Selanjutnya, rapat koordinasi digunakan untuk menetapkan susunan acara, daftar peralatan, pembuatan alat peraga, dan anggaran biaya. Sasaran PKM ini adalah pengurus dan jamaah Mushola Al-Barokah di Kp. Suka Bakti, Kecamatan Curug, Kabupaten Tangerang, Banten, Indonesia. Fokus utama adalah memberikan pemahaman tentang pentingnya penggunaan listrik yang lebih efisien guna menghindari pemborosan daya, terutama dalam kegiatan belajar mengajar dan penggunaan sehari-hari di mushola tersebut.

7. Khalayak Sasaran

Tempat, sasaran dan waktu pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut: Sasaran kegiatan : Pengurus DKM dan jamaah Tahfidz Al-Qur'an Bina Attaufiq. Muhsola Al-Barokah yang terletak di Kp. Suka Bakti Kecamatan Curug Kabupaten Tangerang - Banten, Indonesia. Yang dimana ditempat tersebut para Santri tersebut belajar untuk memahami ilmu Agama islam dan meningkatkan pemahaman tentang arti kehidupan serta realisasi dari peranperan dan tanggung jawab social yang berdasarkan pada ajaran Islam.

Dari hasil survei awal disampaikan kepada kami oleh pihak pengelola Muhsola Al-Barokah bahwa sering terjadi pemborosan pulsa listrik yang tidak normal. Dan setelah kami lakukan pengecekan bawah terdapat lampu-lampu yang penerangan kurang maksimal dengan daya yang cukup besar 25 watt – 50 watt setiap titik lampu sedangkan jika kita bisa memberikan pencahayaan yang sama dengan daya yang lebih kecil dan lebih hemat 30-50 persen dan Untuk menuju lokasi tempat yang akan dilaksanakan PKM 15 menit dari jalan Raya.

8. Waktu dan Tempat

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Tahun Akademik 2022/2022 akan dilaksanakan pada:

Waktu : 25 – 26 Maret 2023

Tempat : Muhsola Al-Barokah (Kp. Suka Bakti Kecamatan Curug Kabupaten Tangerang - Banten, Indonesia)

9. Metode Kegiatan

Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah melalui kegiatan:

- a. Observasi Lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat
- b. Pembuatan desain rangkaian kebutuhan
- c. Penyusunan proposal, bahan dan peralatannya
- d. Implementasi pemasangan dan perawatan

Metode yang akan digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah melalui tahapan kegiatan seperti berikut ini:

- A. Observasi Awal, langkah ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan pemborosan daya penggunaan listrik di Mushola AlBarokah.
- B. Perijinan terhadap lingkungan pengurus pengasuh Mushola Al-Barokah, dan pihak institusi UNPAM.
- C. Pembagian Anggota Tim dan Sosialisasi Program, meliputi koordinasi dan pembagian kerja dilapangan.
- D. Pelaksanaan : Meliputi tahap persiapan alat bahan, perakitan dan pemasangan lampu, instalasi kabel power, penghitungan daya pakai listrik setelah dilakukan saving energy, penggantian lampu bulb led Dengan lampu TL Led disekitar Masjid, tempat belajar dan ruang tunggu pengelola.
- E. Mengedukasi pengurus pengasuh Mushola Al-Barokah tentang instalasi yang baik dan benar, termasuk didalamnya perbedaan arus lemah dan kuat.
- F. Mengedukasi pengurus Mushola Al-Barokah tentang pemeliharaan instalasi system lampu hemat energi yang sudah terpasang.
- G. Penutupan dan ramah tamah serta penyerahan material untuk cadangan jika ada kerusakan dikemudian hari.
- H. Pelaporan dan Hasil Publikasi PKM

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam tahap persiapan, tim pelaksana melakukan survei lapangan untuk menganalisis kebutuhan komponen yang diperlukan dalam pemasangan Penerangan Jalan Otomatis. Pada tahap ini, dilakukan identifikasi permasalahan kelistrikan yang sering dihadapi oleh pengurus Mushola Al-Barokah. Data yang terkumpul kemudian disusun dan dipelajari untuk mempersiapkan komponen yang diperlukan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). Selanjutnya, dilakukan persiapan peralatan dan perangkat yang diperlukan sebagai alat untuk pemasangan sistem penerangan jalan otomatis. Dilakukan juga sebelum pelaksanaan berupa pertemuan untuk membahas kebutuhan material dan spesifikasinya yang akan digunakan, dicatat semua masukan dan saran dari anggota. Dilakukan proses penyamaan persepsi untuk 33 prioritas mana kebutuhan pokok yang harus dipakai dan mana yang hanya sebagai aksesoris saja.

Banyak terjadi kendala disaat kita menentukan budget, waktu dan merk materialnya sehingga kita memerlukan waktu lama berdiskusi. Setelah kita banyak pembicaraan dan berniat untuk membantu orang banyak berniat untuk beribadah maka kita menahan dan menata kembali egoisme masing-masing yang membuat kita semuanya mejadi menerima satu sama lain dan menjadikan konsep berfikir kita sesungguhnya untuk beramal, beribadah yang bermanfaat bagi sesama. Dengan berlandasaan keterbukaan dan kedewasaan kita mencoba saling menerima dan menemukan titik tengah sehingga kita bisa menentujui semuanya. Waktu pelaksanaan, budget dan merk material sehingga kita bisa menyelesaikanya pertemuan dengan hasil baik yang maksimal. Pertemuan pertama bersama Pengurus Mushola. Didahului dengan komunikasi dengan seluler dilanjutkan pertemuan mahasiswa pelaksana PKM memutuskan bertemu untuk pembahsan berbagai pilihan untuk tempat menjadi PKM kami, bertemulah di tempat Lokasi Mushola kita untuk berdiskusi disitulah kami membahas dan menampung beberapa ide-ide teman teman.

Setelah kami tentukan tempatnya kita langsung mencoba survey lokasi tempat yg sudah kita tentukan pada saat hari itu juga. Tidak lama kemudian kita bergegas untuk menuju lokasinya. Setelah sampai dilokasi tempat Mushola dan bertemu dengan Bpk Pengurus Mushola maka dilakukan berdiskusi untuk keperluan kami melaksanakan kegiatan PKM ini yang nantinya kami laksanakan di Mushola tersebut. Dengan sudah lengkapnya perwakilan dari pengurus Mushola dan jamaah kita menyampaikan niat kami

yang mau melaksanakan tugas dari kampus yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat atau PKM. Kita menyampaikan bahwa kami dari mahasiswa Universitas Sutomo mendapat tugas untuk melakukan PKM yang bertujuan untuk bersosial dan bisa membantu masyarakat yang membutuhkan. Pelaksanaan hari pertama adalah mencari lokasi penempatan lampu penerangan dan sekaligus mengukur jarak penempatan lampu penerangan jalan dan instalasinya. Setelah tugas-tugas yang terdapat dalam job desk telah dibagi dan diperinci, kami masing-masing melakukan tugas yang telah ditentukan. Fokus utama kami adalah melakukan pemelajaran tentang instalasi listrik dan melakukan penggantian jalur instalasi utama agar lebih tertata dan aman. Kami melakukan perubahan jalur instalasi dan penggantian kabel listrik agar semuanya terlihat rapi dan terisolasi dengan baik. Dalam batas waktu yang telah ditentukan, proses perbaikan dapat diselesaikan dengan sukses, dan kemudian kami melanjutkan dengan pemasangan lampu penerangan lainnya.

Pembukaan acara peresmian diawali dengan sambutan perwakilan dari dosen pembimbing dan perwakilan mahasiswa yang bertujuan dapat menyampaikan rasa terimakasih karena berjalannya acara PKM ini dengan baik dan dapat diterima juga untuk masyarakat dan jamaah Mushola Al-barokah. Semoga dengan penyampain sambutan ini dapat diterima sebagai motivasi bagi Mahasiswa UNPAM agar bisa menjadi lebih baik lagi. Serta Dokumentasi simbolis penyerahan komponen cadangan jika ada kerusakan dikemudian hari dan penyerahan Sertifikat tanda terima, terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Instalasi

KESIMPULAN DAN SARAN

Penulis Berdasarkan analisis dan data penelitian yang telah disajikan, dapat disimpulkan bahwa Pengabdian Kepada Masyarakat merupakan kegiatan yang memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar dan bekerja bersama dengan masyarakat. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini bukanlah mengajar masyarakat tentang apa yang terbaik bagi mereka, melainkan melakukan pemberdayaan melalui proses pencarian solusi yang dilakukan bersama-sama. Mahasiswa berperan dalam pendampingan terhadap kebutuhan masyarakat dalam menghadapi masalah sosial yang mereka hadapi. Pada kasus Muhsola Al-Barokah yang terletak di Kp. Suka Bakti, Kecamatan Curug, Kabupaten Tangerang, penting untuk memperhatikan penggunaan listrik yang efisien guna menghemat biaya. Oleh karena itu, perlu dilakukan perencanaan penggunaan listrik yang tepat. Penghematan energi dapat dicapai melalui penggunaan energi secara efisien, dengan mencapai manfaat yang sama namun menggunakan energi yang lebih sedikit, atau dengan mengurangi konsumsi dan kegiatan yang memerlukan energi. Hal ini juga menjadi tujuan dari Pengabdian Kepada Masyarakat yang diadakan oleh Universitas Sutomo (UNSUT), yaitu untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya penggunaan listrik yang efisien guna menghindari pemborosan daya.

Dalam proyek Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan oleh Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, UNPAM, dosen pembimbing dan mahasiswa terlibat dalam membantu memecahkan masalah yang dihadapi oleh warga masyarakat. Salah satu kegiatan yang dilakukan adalah penggantian lampu penerangan dengan menggunakan sistem hemat energi. Tujuannya adalah membantu Mushola Al-Barokah agar dapat mengurangi pemborosan listrik dengan menggunakan lampu yang sesuai dengan kebutuhan mushola.

TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan pengurus Muhsola Al-Barokah Kp. Suka Bakti, Kecamatan Curug, Kabupaten Tangerang yang telah memberikan ruang untuk pengabdian kepada masyarakat

DAFTAR PUSTAKA

- E. T. Tosida, S. Suprehatin, Y. Herdiyeni, Marimin and I. P. Solihin, "Clustering of Citizen Science Prospect to Construct Big Data-based Smart Village in Indonesia," 2020 International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Information System (ICIMCIS), 2020, pp. 58-63, doi: 10.1109/ICIMCIS51567.2020.9354323.
- Faisal and Suharjito, "Smart Village Design using Enterprise Architecture Framework Model," 2021 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech), 2021, pp. 212-217, doi: 10.1109/ICIMTech53080.2021.9535107.
- Fauzi, S. (2017). Analisis Beban Kerja Mental Menggunakan Metode NASA-TLX untuk Mengevaluasi Beban Kerja Operator pada Lantai Produksi PT. PP. Londonsumatra Indonesia Tbk. Medan: Universitas Medan Area
- Huang Yi-tao and Zhou Tie-jun, "Village, residential evolution under influence of "atypical" folk culture changes by the traditional village of Mosuo Yongning village inhabited," 2011 International Conference on Electric Technology and Civil Engineering (ICETCE), 2011, pp. 3772-3775, doi: 10.1109/ICETCE.2011.5774548.
- I. S. Mardikaningsih, W. Sutopo, R. Zakaria, M. Nizam and E. A. Kadir, "Evaluation and designing street lighting with solar cell: A case study," 2016 2nd International Conference of Industrial, Mechanical, Electrical, and Chemical Engineering (ICIMECE), 2016, pp. 186-191, doi: 10.1109/ICIMECE.2016.7910455.
- Lindriati, Siti dkk. 2017. "Pengaruh Sosialisasi dan Tingkat Pemahaman Masyarakat terhadap Minat Pembuatan Akta Kematian di Desa Purworejo". Artikel.(<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JKD/article/view/13864>). Diakses pada hari Kamis tanggal 10 September pukul 19.08 WIB.
- M. Yusuf et al., "Digital Village Index (DVI) for Indonesia Case Study," 2021 5th International Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS), 2021, pp. 244-248, doi: 10.1109/ICICoS53627.2021.9651783.
- Nisa, Lufhfatun dan Wuri Wuryandani. 2018. "Perancangan Buku Cerita Pop-Up Berbasis Karakter Untuk Menanamkan karakter Peduli Sosial Anak Usia Dini". Jurnal pendidikan.
- S. Ella and R. N. Andari, "Developing a Smart Village Model for Village Development in Indonesia," 2018 International Conference on ICT for Smart Society (ICISS), 2018, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICTSS.2018.8549973.
- S. Ella and R. N. Andari, "Utilization of ICT in Building a Smart Village Model for Village Development in Indonesia," 2019 International Conference on ICT for Smart Society (ICISS), 2019, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICISS48059.2019.8969820.