

Reinstalasi Listrik Penerangan pada Rumah Ibadah di Kampung Kalamanuk Distrik Fakfak Timur Papua Barat

Rusliadi

Teknik Listrik, Politeknik Negeri Fakfak

Yulianto La Elo

Teknik Listrik, Politeknik Negeri Fakfak

Naomi Lembang

Teknik Listrik, Politeknik Negeri Fakfak

Nurul Husnah

Teknik Listrik, Politeknik Negeri Fakfak

Muhammad Ayyub Syamsul

Teknik Listrik, Politeknik Negeri Fakfak

Alamat: JL. TPA Imam Bonjol Atas Kabupaten fakfak, Papua Barat Indonesia

Korespondensi penulis: rusliadi@polinef.id

Abstract. *Electricity supports technological progress and the implementation of development that encourages economic activities for the welfare of society. To support this program, adequate electrical installation support is needed to ensure safety and prevent losses to consumers. This loss can occur due to installation that does not comply with PUIL standards. As is the case with the house of worship in Kalamanuk village, East Fakfak district, Fakfak district. After observations, there were still lighting installations that did not comply with standards. This situation makes people less serious about worship because they are worried about the danger of electrical short circuits which could endanger the safety of the congregation. This encouraged students from the Electrical Engineering Department of the Fakfak State Polytechnic to reinstall lighting in places of worship in Kalamanuk Village. The services provided include reinstallation of electrical lighting as well as installation repairs and replacing equipment that does not comply with standards. The installation process is carried out by replacing the wiring for the lighting lines. Reinstallation of the cable is carried out on the ceiling of the house of worship and then clamped at a distance of 30 cm. After the wiring process is complete, the next step is to install lighting both in the room of the house of worship and on the front and back terraces of the house of worship. A total of 2 lighting lamps on the front terrace, 2 lighting lamps on the back terrace and 6 lighting lamps on the left and right sides of the house of worship. Installing lighting on the terrace is intended to make the courtyard of the house of worship bright at night.*

Keywords: *Electrical Installations, Lighting, Houses of Worship.*

Abstrak. Listrik menjadi penunjang dalam kemajuan teknologi dan pelaksanaan pembangunan yang mendorong kegiatan ekonomi untuk kesejahteraan masyarakat. Untuk mendukung program tersebut maka perlu dukungan instalasi listrik yang memadai untuk menjamin keselamatan dan mencegah kerugian pada konsumen. Kerugian ini dapat terjadi akibat instalasi yang tidak sesuai dengan standar PUIL. Seperti halnya dengan rumah ibadah yang terdapat pada kampung kalamanuk distrik fakfak timur kabupaten fakfak. Setelah dilakukan observasi, masih terdapat instalasi penerangan yang tidak sesuai dengan standar. Keadaan ini membuat masyarakat menjadi tidak khushyuk dalam melakukan ibadah karena khawatir akan bahaya korsleting listrik yang dapat membahayakan keselamatan jemaat. Hal ini mendorong mahasiswa Jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Fakfak melakukan reinstalasi penerangan pada rumah ibadah di Kampung Kalamanuk. Pelayanan yang diberikan berupa instalasi ulang listrik penerangan serta perbaikan instalasi dan mengganti peralatan yang tidak sesuai dengan standar. Proses instalasi dilakukan dengan mengganti pengkabelan untuk jalur penerangan. Pemasangan ulang kabel dilakukan pada plafon rumah ibadah kemudian diklem pada setiap jarak 30 cm. Setelah proses pengkabelan selesai maka selanjutnya adalah melakukan instalasi penerangan baik dalam ruangan rumah ibadah maupun yang terdapat pada teras depan dan belakang rumah ibadah. Sebanyak 2 buah lampu penerangan pada bagian teras depan, 2 buah lampu penerangan bagian teras belakang dan 6 buah lampu penerangan pada bagian sisi samping kiri dan kanan rumah ibadah. Pemasangan penerangan pada bagian teras dimaksudkan agar halaman rumah ibadah menjadi terang ketika malam hari.

Kata kunci: Instalasi Listrik, Penerangan, Rumah Ibadah.

LATAR BELAKANG

Seiring berkembangnya penemuan dalam bidang teknologi dan informasi, maka semakin tinggi pula ketergantungan masyarakat terhadap energi listrik (Zakir, Sunawar, Subekti, Rahardo, & Salam, 2021). Menurut data Kementerian ESDM tahun 2018, kebutuhan akan listrik di Indonesia mencapai 6,86% tiap tahun (Elo & Rusliadi, 2022) (Rusliadi, Elo, Lembang, & Husnah, 2023). Hal tersebut terjadi karena banyaknya sarana yang membutuhkan energi listrik seperti rumah ibadah, pemukiman penduduk yang semakin padat, industri jasa dan masih banyak lagi.

Listrik menjadi penunjang dalam kemajuan teknologi dan pelaksanaan pembangunan serta mendorong kegiatan ekonomi yang dapat meningkatkan kesejahteraan rakyat. Oleh karena itu menurut peraturan Menteri ESDM tahun 2005 pada pasal 15 ayat 3 menyebutkan bahwa “Instalasi pemanfaatan tenaga listrik konsumen tegangan tinggi, tegangan menengah dan tegangan rendah perlu diuji ulang kelayakannya setiap 15 tahun sekali. Hal ini demi faktor keselamatan dan mencegah kerugian. Untuk

mengantisipasi kejadian tersebut, maka di Indonesia telah ada Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PIUL) yang memberikan 5 prinsip dalam melakukan instalasi yakni keamanan, keandalan, kemudahan tercapai, ketersediaan dan ekonomis (Rusliadi, Elo, & Lembang, 2022).

Sayangnya, standar ini tidak begitu dipahami oleh masyarakat, terutama masyarakat pedalaman yang jauh dari hiruk pikuk kota sehingga instalasi yang mereka gunakan hanya sebatas terpsang saja tanpa memperhatikan kelematan. Seperti hasil observasi yang dilakukan oleh mahasiswa jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Fakfak pada kampung kalamanuk. Disana terdapat sebuah rumah ibadah yang instalasi penerangannya masih jauh dari standar PUIL. Sehingga tim dosen dan mahasiswa berinisiatif untuk melakukan pengabdian berupa reinstalasi listrik penerangan pada rumah ibadah di kampung tersebut.

Mahasiswa yang bebekal ilmu yang telah diperoleh dari perguruan tinggi, diharapkan mampu memberikan solusi kepada masyarakat sehingga kondisi desa menjadi lebih baik. Pada pengabdian masyarakat ini dikaitkan dengan mata kuliah instalasi listrik yang dalam mata kuliah tersebut, mahasiswa dituntut untuk dapat melakukan instalasi listrik dengan benar sesuai dengan PUIL.

KAJIAN TEORITIS

Instalasi listrik adalah sambungan atau hubungan suatu peralatan listrik terhadap peralatan listrik lainnya secara listrik yang harus memenuhi standar yang sudah ditentukan oleh PUIL tahun 2000. Dalam melakukan instalasi listrik, baik di rumah, di gedung perkantoran, gedung olah raga, ataupun tempat lainya terdapat syarat teknis yang harus diperhatikan. Syarat-syarat teknis tersebut sangat berpengaruh terhadap proses instalasi dan keberlangsungan dari instalasi listrik itu sendiri (Hapinudin, 2009). Dalam melakukan instalasi salah satu hal terpenting yang perlu diperhatikan adalah sambungan. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam melakukan sambungan antara lain, adalah: kekokohan sambungan yang bebas dari gaya tarik mekanik dan elektrik serta bahan kimiawi, serta jenis sambungan terminal, dan penempatan peralatannya dalam pemakaian yang sesuai dengan kegunaannya (Indra & Kamil, 2011). Sasaran utama dalam pelaksanaan standardisasi, adalah meningkatnya ketersediaan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang mampu memenuhi kebutuhan industri dan pekerjaan instalasi

guna mendorong daya saing produk dan jasa dalam negeri, secara umum SNI mempunyai manfaat, sebagai berikut:

- 1) Dari sisi produsen, ada kejelasan target kualitas produk yang akan diproduksi, sehingga terjadi persaingan usaha yang lebih adil.
- 2) Dari sisi konsumen, dapat mengetahui kualitas produk yang ditawarkan, sehingga dapat melakukan evaluasi baik terhadap kualitas maupun harga produk.
- 3) Dari sisi Pemerintah, dapat melindungi produk dalam negeri dari produk luar yang murah tapi tidak terjamin kualitas dan keamanan penggunaannya, serta dapat meningkatkan keunggulan kompetitif produk dalam negeri di pasaran internasional. (Tanjung, Hamzah, & Setyawan, 2021).

Beberapa prinsip dasar instalasi listrik yang harus menjadi pertimbangan pada pemasangan instalasi listrik. Adapun prinsip dasar tersebut ialah sebagai berikut (Dien, Poekoel, & Pakiding, 2018):

- 1) Keandalan - Artinya, bagaimana peralatan listrik melakukan kemampuannya dalam waktu tertentu dengan baik. seluruh peralatan yang dipakai pada instalasi tersebut haruslah handal baik secara mekanik maupun secara elektrik. Keandalan juga berkaitan dengan sesuai tidaknya pemakaian pengamanan jika terjadi gangguan, contohnya bila terjadi suatu kerusakan atau gangguan harus mudah dan cepat diatasi dan diperbaiki agar gangguan yang terjadi dapat diatasi.
- 2) Ketercapaian - Artinya, dalam pemasangan peralatan instalasi listrik yang relatif mudah dijangkau oleh pengguna pada saat mengoperasikannya dan tata letak komponen listrik tidak susah untuk dioperasikan, sebagai contoh pemasangan saklar tidak terlalu tinggi atau terlalu rendah.
- 3) Ketersediaan - Artinya, kesiapan suatu instalasi listrik dalam melayani kebutuhan baik berupa daya, peralatan maupun kemungkinan perluasan instalasi. Apabila ada perluasan instalasi tidak mengganggu system instalasi yang sudah, tetapi kita hanya menghubungkannya pada sumber cadangan yang telah diberi pengamanan.

- 4) Keindahan - Artinya, dalam pemasangan komponen atau peralatan instalasi listrik harus ditata sedemikian rupa, sehingga dapat terlihat rapih dan indah serta tidak menyalahi peraturan yang berlaku.
- 5) Keamanan - Artinya, harus mempertimbangkan factor keamanan dari suatu instalasi listrik, agar supaya aman dari tegangan sentuh ataupun aman pada saat pengoperasian.
- 6) Ekonomis - Artinya, biaya yang dikeluarkan dalam pemasangan instalasi listrik harus diperhitungkan dengan teliti dengan pertimbangan – pertimbangan tertentu sehingga biaya yang dikeluarkan dapat sehemat mungkin tanpa harus mengesampingkan hal – hal diatas.

METODE PENELITIAN

Bentuk kegiatan yang dilakukan adalah reinstalasi listrik dan penerangan pada rumah ibadah di kampung Kalamanut, Wayati, Distrik Fakfak Timur Kabupaten Fakfak Papua Barat. Metode yang dilakukan dalam kegiatan tersebut adalah

1. Melakukan survey ke lokasi yang bertujuan untuk mempelajari masalah yang terdapat pada lokasi tersebut.
2. Melakukan sosialisasi dan meminta persetujuan pada tokoh masyarakat setempat terkait pentingnya melakukan instalasi sesuai dengan standar PUIL.
3. Melakukan instalasi ulang dan perbaikan instalasi pada rumah ibadah.
4. Melakukan pemeliharaan, dimana pemeliharaan disini yang dimaksud adalah berupa perawatan yang dilakukan oleh tokoh masyarakat dan remaja pengurus rumah ibadah agar terpelihara dengan baik dan dapat terhindar dari resiko korsleting listrik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan oleh tim dosen dari Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Fakfak yang dibantu oleh mahasiswa dan warga setempat sebagai stakeholder dalam mengatasi masalah di wilayah sekitarnya. Dalam pengabdian ini, tim dosen bertugas sebagai konseptor dalam perumusan tujuan, pelaksanaan kegiatan dan pembuatan laporan serta publikasi ilmiah yang menjadi luaran pada kegiatan pengabdian masyarakat. Mahasiswa bertugas membantu kelancaran pelaksanaan berlangsungnya kegiatan dibawah bimbingan dosen dalam

berkoordinasi dengan petugas lapangan serta melakukan dokumentasi berupa foto kegiatan pelaksanaan pengabdian



Gambar 1 Drooping bantuan secara simbolik

Selanjutnya, ketua tim memberikan sedikit pemaparan kepada masyarakat yang ikut serta terkait pengetahuan dasar tentang kelistrikan melalui kegiatan pelatihan/penyuluhan, yang meliputi (Marwan, 2018):

- 1) Menjelaskan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2000).
- 2) Menjelaskan tentang dasar kelistrikan; meliputi arus, tegangan, daya dan fungsi komponen listrik.
- 3) Menjelaskan tentang akibat yang ditimbulkan jika instalasi listrik tidak dipasang berdasarkan aturan yang ada

Kegiatan tersebut di atas dilaksanakan dalam bentuk ceramah sebelum tahapan kegiatan dilaksanakan. Indikator keberhasilan tahap ini yaitu masyarakat dapat memahami dasar alat yang akan dibuat dan dioperasikan.

Dalam melakukan reinstalasi dan perbaikan instalasi listrik terdapat beberapa tahap yang dilakukan diantaranya:

- 1) Melakukan identifikasi terhadap instalasi listrik pada rumah ibadah yang tidak sesuai dengan standar PUIL seperti wering yang kurang rapi, cara penyambungan kabel, pengoperasian lampu dan lain-lain

- 2) Melakukan instalasi listrik. Pada tahap ini dilakukan pembongkaran instalasi yang tidak sesuai dengan standar kemudian dilakukan instalasi ulang. Hal ini dimaksudkan agar instalasi menjadi lebih rapi dan tentunya memenuhi standar PUIL sehingga jemaat menjadi lebih aman dan nyaman dalam melakukan ibadah. proses instalasi dilakukan dengan memasang kabel di atas plafon dan melakukan pengkleman pada setiap jarak 30 cm.
- 3) Melakukan instalasi penerangan disekeliling rumah ibadah. Proses ini dilakukan selatelah proses wering telah terpasang. Penerangan dipasang pada bagian teras depan dan belakang rumah ibadah. Sebanyak 2 buah lampu penerangan pada bagian teras depan, 2 buah lampu penerangan bagian teras belakang dan 6 buah lampu penerangan pada bagian sisi samping kiri dan kanan rumah ibadah. Hal ini dimaksudkan agar halaman rumah ibadah terlihat lebih terang ketika malam hari.



a



b

Gambar 2 Proses instalasi penerangan pada bagian teras rumah ibadah

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang dilakukan dosen dan mahasiswa program studi teknik listrik Politeknik Negeri Fakfak pada rumah ibadah di Kampung Kalamanuk Distrik Fakfak Timur menunjukkan hasil yang positif. Pelaksanaan reinstalasi listrik, perbaikan dan pemasangan lampu penerangan sebagai program utama dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan waktu yang telah ditentukan sebelumnya dengan hasil 100% pelaksanaan.

DAFTAR REFERENSI

- Dien, A. B., Poekoel, V. C., & Pakiding, M. (2018). Redesain Instalasi Listrik Dikantor Pusat Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 7(3), 303-314.
- Elo, Y. L., & Rusliadi. (2022). Pemasangan Instalasi Lampu Penerangan Jalan Energi Mandiri di Kampung Tanama, Distrik Pariwari, Kabupaten Fakfak. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 3(2), 423-429.
- Hapinudin, A. (2009). *Tatacara Memasang Instalasi Listrik di Rumah*. Depok: Griya Kreasi.
- Indra, Z., & Kamil, I. (2011). Analisis Sistem Instalasi Listrik Rumah Tinggal dan Gedung untuk Mencegah Bahaya Kebakaran. *JURNAL ILMIAH ELITE ELEKTRO*, 2(1), 40-44.
- Marwan, T. B. (2018). PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK MASJID RAUDHATUL JANNAH YAYASAN KHAIRU UMMAH KECAMATAN MANGGALA KOTA MAKASSAR. *Prosiding Seminar Hasil Pengabdian (SNP2M)*, (pp. 263-268). Makassar.
- Rusliadi, Elo, Y. L., & Lembang, N. (2022). Perbaikan Instalasi dan Pemasangan Lampu Penerangan Masjid Kampung Kiat, Distrik Fakfak Barat. *Society: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 229-233.
- Rusliadi, Elo, Y. L., Lembang, N., & Husnah, N. (2023). Peningkatan Tata Nilai Masyarakat melalui Instalasi Lampu Penerangan Jalan Berbasis Tenaga Surya di Kampung Tanama, Kabupaten Fakfak. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 4(3), 2771-2778.
- Tanjung, A., Hamzah, & Setyawan, D. (2021). Penerapan Persyaratan Umum Instalasi Listrik dan Standarisasi Kelistrikan di Kelurahan Maharani Kecamatan Rumbai. *JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT FLEKSIBEL*, 2(1), 32-38.
- Zakir, I., Sunawar, A., Subekti, M., Rahardo, I. A., & Salam, I. N. (2021). PERBAIKAN DAN PEMELIHARAAN INSTALASI LISTRIK UPAYA PENCEGAHAN KEBAKARAN PADA MASYARAKAT DI RW 02 KELURAHAN CIPINANG BESAR SELATAN KECAMATAN JATINEGARA JAKARTA TIMUR. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat 2021 (SNPPM-2021)*.