

Perbaikan dan Pemeliharaan Instalasi Listrik Masjid Al-Kautsar Kelurahan Bolutadaa Timur, Kec. Sipatana, Kota Gorontalo

Ade Irawaty Tolago¹, Rahmad Hidayat Dongka^{2*}, Zainudin Bonok³,
Rahmat Deddy Rianto Dako⁴, Ulfatun Nadifa⁵

¹⁻⁵ Universitas Negeri Gorontalo

* rahmatdongka@ung.ac.id

Abstrak

Instalasi listrik pada rumah ibadah berperan penting dalam menjamin kenyamanan dan keamanan, namun masih ditemukan kondisi yang tidak terawat dan tidak sesuai standar. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperbaiki dan memelihara instalasi listrik serta meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai penggunaan listrik yang aman di Masjid Al-Kautsar. Metode pelaksanaan meliputi survei awal, perencanaan, perbaikan instalasi, dan edukasi kepada masyarakat melalui pembagian kelompok kerja. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa perbaikan instalasi yang disertai edukasi mampu meningkatkan kualitas sistem kelistrikan serta memperkuat keterlibatan masyarakat dalam menjaga keselamatan listrik secara berkelanjutan.

Kata Kunci: instalasi listrik masjid, perbaikan instalasi, partisipasi masyarakat

Pendahuluan

Instalasi merupakan cara untuk menyalurkan energi listrik agar dapat digunakan sebagai penerangan dan mengaktifkan peralatan elektronik (Dongka et al., 2024). Komponen tersebut meliputi kabel penghantar, panel distribusi, sistem pengaman, saklar, dan sistem pembumian. Seluruh komponen tersebut bekerja secara terpadu untuk memastikan bahwa energi listrik dapat didistribusikan dengan aman serta sesuai dengan kebutuhan daya suatu bangunan (La Elo et al., 2024).

Perancangan instalasi listrik pada bangunan harus mempertimbangkan beberapa aspek penting. Apabila instalasi listrik tidak dirancang dengan baik, maka dapat menimbulkan berbagai permasalahan, seperti penurunan tegangan, kerusakan peralatan listrik, maupun gangguan pada sistem kelistrikan bangunan (Situmeang et al., 2024). Oleh karena itu, pemasangan instalasi listrik harus dilakukan secara tepat dan sesuai dengan standar teknis yang berlaku.

Beberapa faktor yang sering menyebabkan permasalahan instalasi listrik antara lain penggunaan kabel yang tidak sesuai kapasitas arus, sambungan kabel yang kurang baik, serta penggunaan perangkat listrik yang tidak memiliki sistem pengaman yang memadai (Koedoes et al., 2024). Kondisi tersebut dapat menyebabkan terjadinya arus listrik yang tidak stabil dan berpotensi menimbulkan hubungan arus pendek. Sistem pentanahan

berfungsi mengalirkan arus bocor ke tanah untuk meningkatkan keselamatan instalasi listrik (Putra et al., 2024).

PUIL memberikan pedoman teknis terkait pemilihan jenis kabel, sistem pengaman arus lebih, tata cara pemasangan instalasi listrik, serta sistem pembumian. Dengan mengikuti standar tersebut, instalasi listrik diharapkan dapat berfungsi secara optimal serta mampu meminimalkan risiko terjadinya bahaya listrik (Siregar et al., 2023).

Penerapan standar instalasi listrik menjadi sangat penting terutama pada bangunan yang digunakan oleh masyarakat umum. Instalasi listrik yang tidak sesuai standar dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti sengatan listrik, kerusakan perangkat elektronik, hingga kebakaran bangunan akibat korsleting listrik (Situmeang et al., 2024).

Pemeliharaan instalasi listrik merupakan kegiatan yang bertujuan untuk menjaga kondisi instalasi agar tetap berfungsi secara optimal dan aman digunakan. Pemeliharaan ini dilakukan dengan cara memeriksa kondisi komponen instalasi listrik secara berkala serta melakukan perbaikan apabila ditemukan kerusakan pada sistem kelistrikan (Siregar et al., 2022).

Dalam praktiknya, banyak bangunan yang menggunakan instalasi listrik dalam jangka waktu yang cukup lama tanpa dilakukan pemeriksaan secara berkala. Kondisi tersebut dapat menyebabkan beberapa komponen instalasi mengalami penurunan kualitas akibat faktor usia maupun kondisi lingkungan. Misalnya, kabel listrik dapat mengalami kerusakan pada lapisan isolasi sehingga meningkatkan risiko kebocoran arus listrik (Situmeang et al., 2024).

Bangunan seperti rumah ibadah, sekolah, maupun fasilitas pelayanan masyarakat memerlukan sistem instalasi listrik yang aman karena digunakan oleh banyak orang dalam waktu yang bersamaan. Masjid sebagai salah satu fasilitas publik memiliki kebutuhan listrik yang cukup besar untuk menunjang berbagai aktivitas keagamaan. Sistem kelistrikan pada masjid digunakan untuk berbagai keperluan seperti penerangan ruangan, sistem pengeras suara, kipas angin, serta berbagai perangkat elektronik lainnya yang mendukung kegiatan ibadah (Asnil et al., 2024).

Namun demikian, masih banyak rumah ibadah yang menggunakan instalasi listrik lama yang belum pernah diperiksa kembali sesuai dengan standar keselamatan instalasi listrik. Instalasi listrik yang telah berumur atau mengalami perubahan tanpa perencanaan yang baik dapat meningkatkan risiko terjadinya korsleting listrik maupun kebakaran bangunan (Rusliadi et al., 2024).

Selain itu, keterbatasan pengetahuan masyarakat mengenai keselamatan listrik juga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan instalasi listrik pada bangunan publik tidak terawat dengan baik. Banyak masyarakat yang belum memahami pentingnya pemeliharaan instalasi listrik secara berkala sehingga potensi bahaya listrik sering kali tidak disadari.

Program pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu kegiatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya keselamatan listrik. Melalui kegiatan pengabdian, masyarakat dapat memperoleh pengetahuan mengenai cara penggunaan listrik yang aman serta cara melakukan pemeliharaan instalasi listrik secara sederhana.

Kegiatan pengabdian yang berkaitan dengan instalasi listrik biasanya meliputi pemeriksaan kondisi instalasi listrik, penggantian komponen yang tidak layak digunakan, serta penyuluhan mengenai keselamatan listrik kepada masyarakat.

Berdasarkan analisis situasi yang telah dilakukan, Tujuan dari program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah: Memperbaiki dan melakukan penyesuaian pada instalasi penerangan di Masjid Al-Kautsar agar dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi standar keselamatan. Manfaat dari program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah: Masjid terhindar dari bahaya arus hubung singkat dan jamaah aman dari sengatan listrik. Mahasiswa menjadi terampil dalam melakukan pemasangan instalasi listrik yang sesuai standar PUIL.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan di Masjid Al-Kautsar yang terletak di Kelurahan Bolutadaa, Kota Gorontalo dan dilaksanakan 10 Agustus 2025.



Gambar 1. Lokasi Masjid Al-Kautsar

Prosedur pelaksanaan kegiatan yang dilaksanakan, Masjid Al-Kautsar yang dibangun pada tahun 2023 saat ini sedang dalam proses renovasi. Renovasi dalam hal ini tidak hanya pada bangunan, termasuk instalasi listrik juga membutuhkan peremajaan atau pemasangan beberapa komponen instalasi yang perlu dilakukan perbaikan yakni perapihan kabel, pemasangan saklar, stop kontak, *fitting*, dan memperbaiki sambungan kabel yang ada di dalam T-dos.

Metode yang akan kami terapkan dalam pengabdian ini adalah sebagai berikut. Pertama-tama, kami melakukan survei menyeluruh terhadap kondisi infrastruktur listrik dan penerangan di Masjid Al-Kautsar. Setelah identifikasi masalah selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah memperbaiki instalasi kabel yang tidak standar. Selanjutnya, kami melakukan pengadaan peralatan listrik yang diperlukan untuk meningkatkan

infrastruktur listrik di masjid. Ini termasuk pembelian peralatan seperti kabel, MCB, dan perlengkapan pendukung lainnya. Untuk meningkatkan penerangan di dalam dan di sekitar masjid, kami mengembangkan sistem penerangan yang lebih efisien dan optimal. Terakhir, kami melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala terhadap infrastruktur listrik dan penerangan yang telah diperbaiki, meliputi pemantauan terhadap kinerja instalasi listrik, pencahayaan, dan konsumsi energi listrik.

Pemasangan instalasi pada pengabdian ini berpedoman pada standar PUIL (Persyaratan Umum Instalasi Listrik). Indikator keberhasilan dalam pengabdian adalah melakukan evaluasi serta pengecekan kembali instalasi listrik dilakukan perbaikan.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Masjid Al-Kautsar berhasil memberikan dampak nyata terhadap kondisi instalasi listrik yang sebelumnya mengalami beberapa kendala teknis. Tim dosen dan mahasiswa berhasil memperbaiki serta menata ulang instalasi yang berpotensi menimbulkan gangguan maupun bahaya. Setelah dilakukan pengecekan menyeluruh, sistem kelistrikan masjid kini lebih aman, tertata, dan dapat digunakan secara optimal untuk mendukung kegiatan ibadah jamaah.



Gambar 2. Pemasangan Kabel dan Lampu dari sumber tegangan

Program ini tidak hanya bertujuan untuk memperbaiki sistem kelistrikan pada bangunan, tetapi juga memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya penggunaan energi listrik secara aman (Gustiana et al., 2023). Pengurus masjid mendapat pengetahuan tambahan mengenai cara penggunaan serta pemeliharaan instalasi listrik sederhana agar dapat dilakukan pengecekan mandiri secara berkala. Bagi mahasiswa, keterlibatan langsung dalam kegiatan ini memberikan pengalaman praktik lapangan yang sangat bermanfaat, karena mereka tidak hanya belajar aspek teknis, tetapi juga berinteraksi dengan masyarakat secara langsung.



Gambar 3. Uji coba Instalasi Lampu terlihat menyala

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa keterlibatan perguruan tinggi dalam bentuk pengabdian masyarakat mampu memberikan solusi konkret atas permasalahan di lingkungan sekitar. Program ini sekaligus memperlihatkan bahwa kolaborasi antara dosen, mahasiswa, dan masyarakat dapat berjalan sinergis, menghasilkan manfaat nyata, serta membangun kepedulian sosial. Ke depan, hasil ini dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan program serupa di tempat lain dengan skala yang lebih luas.



Gambar 4. Foto bersama tim dan pengurus masjid

Program ini diharapkan dapat berkembang menjadi kolaborasi yang lebih luas, misalnya dengan melibatkan pemerintah daerah, komunitas, maupun *stakeholder* lainnya dalam mendukung terciptanya lingkungan masyarakat yang aman dan nyaman dari sisi kelistrikan. Dengan keberlanjutan ini, perguruan tinggi semakin menegaskan perannya sebagai agen perubahan yang hadir langsung di tengah masyarakat.

Kesimpulan

Pengabdian masyarakat yang dilakukan dosen dan mahasiswa Prodi Teknik Elektro di Masjid Al-Kautsar berhasil memperbaiki serta menata ulang instalasi listrik sehingga lebih aman, tertib, dan berfungsi dengan baik untuk mendukung kegiatan ibadah. Kegiatan ini memberikan manfaat ganda, yaitu peningkatan pengetahuan masyarakat terkait pemeliharaan instalasi listrik serta pengalaman lapangan bagi mahasiswa untuk mengasah keterampilan teknis dan sosial. Pelaksanaan program menunjukkan bahwa sinergi antara perguruan tinggi dan masyarakat mampu menghadirkan solusi nyata terhadap permasalahan di lingkungan sekitar, sekaligus memperkuat peran kampus dalam pengabdian yang berkelanjutan.

Pengurus masjid diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dasar tentang keselamatan dan tata cara pengecekan instalasi listrik sederhana, sehingga mampu melakukan pengawasan mandiri sebelum terjadi kerusakan yang lebih besar. Program pengabdian serupa sebaiknya dilanjutkan dan diperluas ke rumah ibadah atau fasilitas umum lainnya, dengan melibatkan mahasiswa secara aktif untuk menambah pengalaman praktis serta memperluas manfaat bagi masyarakat.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Negeri Gorontalo, Program Studi Teknik Elektro, pengurus dan jamaah Masjid Al-Kautsar Kelurahan Bolutadaa Timur Kecamatan Sipatana Kota Gorontalo atas partisipasi dan kerja samanya selama kegiatan berlangsung. Apresiasi juga diberikan kepada tim pelaksana yang telah berkontribusi dalam proses survei, perbaikan, serta edukasi kepada masyarakat. sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

Referensi

- Asnil, A., Habibullah, H., Eliza, F., Myori, D. E., Sardi, J., Mulya, R., Hidayat, R., Ranuharja, F., & Habib, A. (2024). Penerapan instalasi listrik berbasis keamanan dan efisiensi energi pada masjid. *Arsy: Jurnal Aplikasi Riset kepada Masyarakat*, 6(3).
- Dongka, R. H., Amali, L. M. K., Mohammad, Y., & Nadifa, U. (2024). Perbaikan dan pemeliharaan instalasi listrik rumah di Desa Puncak Kabupaten Gorontalo. *Madaniya*, 5(4), 1689–1695.
- Gustiana, A., Nugraha, A. A., Suwarno, A., Wibowo, M. T., Rizki, M., Khoirul, M., Sahrul, M., Basith, S. A., Widiyas, U., & Sumarno, E. (2023). Peremajaan instalasi listrik pada fasilitas ibadah masyarakat. *Inspirasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*.

- Koedoes, Y. A., Hay, S., Lolok, A., Djohar, A., Musaruddin, M., Jie, S., & Mokui, H. T. (2024). Bimbingan teknis pemeliharaan dan perbaikan instalasi listrik rumah tangga di Desa Sumber Sari Kecamatan Moramo Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Terapan*, 6(1), 71–77.
- La Elo, Y., Rusliadi, R., Ayyub, M., & Husnah, N. (2024). Pelatihan instalasi listrik penerangan pada rumah tinggal. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 5(4).
- Putra, D. E., Yani, R. A., Rizal, C., & Nofiansah. (2024). Perencanaan sistem pentanahan instalasi listrik pada bangunan. *Kemas Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Rusliadi, R., La Elo, Y., Lembang, N., Husnah, N., & Syamsul, M. A. (2024). Reinstalasi listrik penerangan pada rumah ibadah. *Jurnal Inovasi dan Pengabdian Kaa Mieera*.
- Siregar, M. F., Kusuma, B. S., Ginting, Z., & Muthawali, D. I. (2023). Sosialisasi standar instalasi listrik tegangan rendah kepada masyarakat. *Mejuajua: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*.
- Siregar, M. F., Satria, H., Dayana, I., Mungkin, M., & Syahputra, S. A. (2022). Sosialisasi perawatan instalasi listrik bertegangan rendah pada masyarakat. *Mejuajua: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*.
- Situmeang, U., Zondra, E., & Arlenny. (2024). Sosialisasi bahaya instalasi listrik terhadap keselamatan manusia. *Fleksibel: Jurnal Pengabdian Masyarakat*.