

Available online at: <http://jarpet.ft.unand.ac.id/>**Jurnal Andalas: Rekayasa dan Penerapan Teknologi**

ISSN (Online) 2797-9024



Perbaikan dan Penataan Ulang Instalasi Listrik Mushalla Al-Barkah Rimbo Panjang

*Rahmi Berlianti, Efendi, Ihsan L. Rimra, Julsam, Nazris Nazaruddin, Wiwik Wiharti, Aulia Oktavia***Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Padang, Padang, 21562, Indonesia***INFORMASI ARTIKEL**

Diajukan: 5 Januari 2024
 Direvisi: 7 Februari 2024
 Diterima: 1 Maret 2024
 Diterbitkan: 1 Juni 2024

KATA KUNCI

Instalasi listrik; PUIL; perbaikan; perawatan instalasi listrik

KORESPONDENSI

Phone: 085228715186
 E-mail: aulia.oktavia17@gmail.com

A B S T R A K

Instalasi listrik adalah pemasangan beberapa peralatan listrik yang saling berhubungan yang sesuai dengan standar PUIL. Pemasangan yang sesuai standar dapat menjamin keselamatan jiwa manusia khususnya jamaah Mushalla Al-Barkah. Mushalla Al-Barkah Batu Busuk ini merupakan mushalla yang baru didirikan oleh masyarakat sekitar sehingga instalasi listriknya masih belum sesuai dengan standar PUIL. Artikel ini membahas strategi perbaikan dan perawatan instalasi listrik pada musholla guna meningkatkan keamanan dan kenyamanannya. Perbaikan dan perawatan instalasi listrik pada musholla melibatkan serangkaian tindakan, diantaranya inspeksi menyeluruh, identifikasi permasalahan, perbaikan sesuai standar keselamatan listrik yang berlaku dan perawatan. Identifikasi permasalahan melibatkan pemeriksaan perangkat listrik, seperti kabel, sakelar, stop kontak, serta sistem grounding. Selanjutnya, langkah perbaikan akan dilakukan untuk mengatasi masalah yang ada dan memastikan kinerja instalasi listrik secara optimal. Perawatan rutin juga sangat penting untuk memastikan keberlangsungan fungsi instalasi listrik. Perawatan ini meliputi pembersihan, pelumasan, dan penggantian komponen yang telah mencapai masa pakainya. Penerapan tindakan preventif ini akan membantu menghindari potensi kerusakan dan mencegah gangguan listrik yang dapat mengganggu aktivitas ibadah di musholla. Dengan melakukan perbaikan dan perawatan secara berkala, diharapkan instalasi listrik pada musholla dapat beroperasi secara optimal, mengurangi risiko kecelakaan akibat korsleting atau kebocoran arus listrik. Selain itu, keamanan dan kenyamanan para jamaah dalam beribadah juga akan terjamin, menciptakan lingkungan yang aman dan nyaman untuk beribadah. Diharapkan, hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pemilik dan pengelola musholla dalam memastikan instalasi listrik yang baik dan layak digunakan, sehingga mengoptimalkan manfaat musholla sebagai tempat ibadah bagi seluruh umat.

PENDAHULUAN

Listrik sudah menjadi kebutuhan pokok saat ini. Hampir semua aktivitas hidup manusia memanfaatkan listrik. Hal terpenting di bidang kelistrikan adalah Instalasi Listrik. Instalasi listrik adalah sambungan atau hubungan suatu peralatan listrik terhadap peralatan listrik lainnya yang harus memenuhi standar yang sudah ditentukan pada Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) tahun 2000 [8]. Maksud dan tujuan persyaratan umum instalasi listrik adalah menyelenggarakan perangkaian instalasi listrik dengan baik dan benar. Data statistic symposium menyatakan bahwa tingginya angka kematian diakibatkan dari pemasangan instalasi listrik yang tidak baik sehingga syarat-syarat umum dalam instalasi kelistrikan sangat penting bagi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja khusus dibidang kelistrikan. Oleh karena itu sangat penting untuk mengikuti pedoman umum instalasi listrik ini dalam membangun sebuah instalasi listrik yang aman. Selain itu, instalasi juga harus dilakukan pengecekan ulang minimal 10 tahun sekali yang dilakukan oleh instansi yang ditunjuk untuk menghindari kemungkinan terjadinya kecelakaan dan kebakaran [3-4].

Pada saat ini kebanyakan orang hanya mengerti dengan apa itu instalasi, patokan yang mereka pakai adalah kalau lampunya sudah menyala maka artinya instalasinya sudah benar. Mereka sering abai dengan aturan umum instalasi listrik, yang sebenarnya juga untuk keamanan mereka juga. Musholla merupakan salah satu tempat ibadah yang memegang peranan penting dalam kehidupan masyarakat. Dalam upaya memastikan fungsi dan kenyamanan dalam beribadah, perbaikan dan perawatan instalasi listrik menjadi hal yang krusial. Musholla Al-Barkah yang berlokasi di Rimbo Panjang, Batu Busuk Kecamatan Pauh Kota Padang saat ini memiliki instalasi penerangan yang masih belum sesuai dengan standar PUIL, kemudian musholla ini juga butuh penataan ulang komponen dan perbaikan dari instalasi listrik penerangan ataupun tenaganya sehingga dapat menciptakan keamanan dan kenyamanan dalam beribadah.



Gambar 1. Instalasi listrik yang tidak sesuai standar PUIL

METODE

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam kegiatan ini dimulai dengan mengadakan peralatan dan komponen yang diperlukan untuk perbaikan dan penataan ulang instalasi listrik. Setelah semua peralatan tersedia, dilakukan pemeriksaan terhadap jalur instalasi utama, termasuk pipa, tedos, dan elbow, serta jalur instalasi percabangan. Pemeriksaan dilanjutkan dengan memeriksa piting lampu, saklar, dan stop kontak untuk memastikan kesesuaiannya dengan gambar instalasi yang telah dibuat sebelumnya.

Selanjutnya, dilakukan perbaikan pada instalasi dan komponen listrik yang sudah terpasang serta pemasangan instalasi dan komponen baru. Setelah semua proses perbaikan dan pemasangan selesai, dilakukan pengujian instalasi untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik, aman, dan sesuai dengan standar yang berlaku. Pengujian dimulai dengan pemeriksaan visual untuk memastikan tidak ada komponen yang rusak atau sambungan yang longgar. Kemudian dilakukan pengujian isolasi menggunakan megger untuk memverifikasi bahwa tidak ada kebocoran arus antara kabel fasa dan tanah atau antara fasa yang berbeda.

Tahap berikutnya adalah pengujian kontinuitas menggunakan multimeter untuk memastikan bahwa semua sambungan listrik memiliki aliran arus yang lancar tanpa hambatan berlebihan. Setelah itu, dilakukan pengujian polaritas guna memastikan pemasangan kabel fasa, netral, dan grounding sudah sesuai ketentuan. Terakhir, dilakukan pengujian tegangan di titik-titik keluaran seperti stop kontak dan saklar untuk memastikan nilai tegangan sesuai standar (misalnya 220 V).

Setelah semua pengujian teknis ini dinyatakan baik, dilakukan pengetesan rangkaian dengan sumber listrik dari PLN guna memastikan bahwa instalasi beroperasi dengan aman dan stabil pada kondisi operasional sebenarnya. Keseluruhan kegiatan ini kemudian didokumentasikan dalam bentuk laporan yang mencakup proses perbaikan, pemasangan, serta hasil pengujian dan pengetesan untuk memastikan bahwa sistem instalasi telah memenuhi standar keamanan dan kinerja yang diharapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mushalla Al-Barkah tergolong mushalla yang baru berdiri di daerah Rimbo Panjang Batu Busuk. Mushalla ini didirikan dari hasil swadaya dan gotong royong masyarakat disana termasuk dalam hal pemasangan instalasi listrik. Instalasi listrik yang baik dan aman tidak hanya penting untuk menjaga keamanan jamaah, tetapi juga untuk mencegah resiko kebakaran atau kecelakaan listrik. Oleh karena itu, tim melakukan perbaikan dan penataan ulang instalasi listrik mushalla yang sesuai kebutuhan dan memenuhi standar PUIL. Hal ini bertujuan supaya instalasi listrik di musholla lebih aman untuk digunakan dan jamaah musholla bisa beribadah dan melaksanakan kegiatan keagamaan menjadi tenang.



Gambar 2. Mushalla Rimbo Panjang Batu Busuk

Kegiatan perbaikan dan penataan ulang instalasi listrik di Mushalla Al Barkah Rimbo Panjang ini dilaksanakan pada bulan Maret 2023. Sebelum melaksanakan kegiatan pengabdian, tim meninjau ke lokasi dan melakukan evaluasi sistem listrik yang sudah ada. Evaluasi yang dilaksanakan berupa pemeriksaan panel listrik, stop kontak, dan perlengkapan listrik lainnya. Tim memastikan semua komponen tersebut berfungsi dengan baik dan tidak ada kerusakan yang terlihat. Jika terjadi kerusakan, tim akan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan atau penggantian.

Setelah melakukan evaluasi, tim membuat perencanaan tata letak instalasi listrik yang efisien diantaranya menempatkan stop kontak, saklar, dan perlengkapan listrik lainnya pada posisi yang mudah dijangkau bagi jamaah. Kabel-kabel ditempatkan dengan rapi dan terhindar dari kemungkinan tersangkut atau terinjak. Dalam hal ini, kabel listrik yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan daya mushalla. Kabel tersebut memiliki isolasi yang baik dan tahan terhadap panas. Dalam pelaksanaan pengabdian ini, tim menggunakan perlengkapan listrik yang berkualitas dan memiliki sertifikasi keamanan.



Gambar 3. Proses perbaikan dan penataan ulang instalasi listrik Musholla Al-Barkah

Setelah melakukan perencanaan, tim siap untuk melakukan kegiatan perbaikan dan penataan ulang instalasi listrik Mushalla Al-Barkah ini. Selanjutnya, untuk mengecek keberhasilan dari kegiatan ini, tim melakukan pengetesan instalasi dengan sumber PLN.



Gambar 4. Pengetesan instalasi

Untuk mengevaluasi hasil pengabdian ini, tim akan dilakukan tanya jawab dengan pengurus Mushalla Al-Barkah Rimbo Panjang dan beberapa jamaah mushalla.. Hal ini dilakukan untuk mendengarkan pendapat mereka mengenai hasil dari pelaksanaan pengabdian yang telah dilakukan sehingga bisa memberikan feedback dan perbaikan pelaksanaan pengabdian dimasa yang akan datang.

Setelah melakukan kegiatan perbaikan dan penataan ulang instalasi listrik pada mushalla, tim mengingatkan kepada pengurus dan jamaah serta masyarakat di sekitar mushalla untuk rutin melakukan pemeliharaan diantaranya dengan memeriksakan secara berkala kondisi panel listrik, kabel, dan perlengkapan listrik lainnya, serta melakukan penggantian yang rusak atau aus dengan segera oleh petugas yang bertanggung jawab memiliki pengetahuan dan keahlian yang cukup tentang instalasi listrik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini, dapat ditarik beberapa kesimpulan diantaranya pengurus mushalla beserta jamaah sangat antusias terhadap perbaikan dan penataan ulang instalasi listrik mushalla dan sangat mendukung dalam hal pemasangan instalasi ini serta instalasi listrik yang dibuat sudah mempertimbangkan rencana pengembangan mushalla kedepannya. Adapun kebutuhan bahan-bahan yang digunakan untuk kegiatan ini diantaranya jumlah kebutuhan kabel 2,5 inci adalah $131\text{ m} + 74\text{ m} = 205\text{ m}$, dan kabel 1,5 adalah 49 m, jumlah kebutuhan pipa 10 batang, jumlah kebutuhan saklar yaitu : saklar seri (1), saklar tunggal (4), jumlah kebutuhan stop kontak 6 buah, dan jumlah kebutuhan fitting 10 buah.

REFERENSI

- [1] Andrian, A., & Wibisono, G. (2019). Analisis Perawatan Instalasi Listrik pada Bangunan Ibadah: Studi Kasus pada Musholla di Surabaya. *Jurnal Teknik Elektro*, 15(2), 87-96.
- [2] Fitriani, S., & Pratama, A. (2020). Studi Kasus Kecelakaan Akibat Korsleting Listrik pada Musholla dan Solusi Pencegahannya. *Jurnal Keamanan Listrik*, 8(2), 54-63.
- [3] H. Subagyo, *Listrik untuk Kehidupan yang Lebih Baik*, Munas IV APEI, Makassar, 2011.
- [4] Indra Z, *Situs MP2KI (Masyarakat Profesi Proteksi Kebakaran Indonesia)*, <http://kebakaran.org/>, 2011.
- [5] Kurniawan, R., & Hidayat, R. (2019). Peran Inspeksi Berkala dalam Mendeteksi Potensi Kebocoran Arus pada Instalasi Listrik Musholla. *Jurnal Keselamatan Listrik*, 6(2), 76-83.
- [6] Prasetya, B., & Hermanto, A. (2018). Evaluasi Sistem Grounding pada Musholla sebagai Upaya Mencegah Gangguan Listrik. *Jurnal Teknik Elektrik*, 12(3), 128-136.
- [7] Rahmawati, D., & Kusumadewi, A. (2020). Strategi Perbaikan Instalasi Listrik untuk Meningkatkan Keamanan Musholla di Daerah Padat Penduduk. *Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur*, 25(1), 45-52.
- [8] Standar Nasional Indonesia, *Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2000, SNI 04-0225-2000*, Jakarta, 2000.
- [9] Wicaksono, B., & Mulyono, D. (2018). Peran Pemeliharaan Rutin dalam Meningkatkan Kinerja Instalasi Listrik di Musholla. *Jurnal Rekayasa Elektrika*, 11(4), 167-175.
- [10] Yusuf, A., & Hasanah, I. (2021). Analisis Kualitas Listrik dalam Upaya Mengoptimalkan Fungsi Musholla sebagai Tempat Ibadah. *Jurnal Energi dan Kelistrikan*, 18(1), 34-41.