

OPTIMALISASI INSTALASI LISTRIK dan INSTALASI *SOUND SYSTEM* MASJID RAHMATAN LIL ALAMIIN PESANTREN KHALID BIN WALID GOWA

Hamdani^{1*)}, Wisna Saputri²⁾, Muhammad Thahir³⁾, Dharma Aryani⁴⁾
^{1), 2), 3), 4)} Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang

ABSTRACT

The PKM activities carried out at the Khalid bin Walid Islamic Boarding School aim to maximize the function of the condition of the electrical installation and sound system at the Rahmatan Lil Alamiin Mosque. To achieve this goal, the team carried out repairs to electrical installations, replaced TL lamps with energy-saving lamps, conducted training on how to use speakers properly so as to produce good sound quality and handling when the speakers were modified or if the speakers were damaged. The target to be achieved is the quality of lighting according to room lighting standards while saving electricity even though the sound system is working optimally.

ABSTRAK

Kegiatan PKM yang dilaksanakan di Pesantren Khalid bin Walid bertujuan memaksimalkan fungsi kondisi instalasi listrik dan *sound system* di Masjid Rahmatan Lil Alamiin. Untuk mencapai tujuan tersebut tim melakukan perbaikan instalasi listrik, mengganti lampu TL/Ulir dengan lampu hemat energi, melakukan pelatihan cara penggunaan speaker yang benar sehingga menghasilkan kualitas suara yang baik dan penanganan ketika speaker akan dimodifikasi atau jika speaker mengalami kerusakan. Target yang akan dicapai ialah kualitas pencahayaan yang sesuai standar pencahayaan ruangan dengan tetap menghemat energi listrik meskipun *sound system* bekerja maksimal.

Kata Kunci: Instalasi listrik, *sound system*

1. PENDAHULUAN

Pesantren Khalid bin Walid terletak di Romang Lompoa, Bontomarannu, Kabupaten Gowa yang di khususkan untuk santri yatim piatu dan duafa. Selain komunitas santri yang menetap di asrama terdapat rumah Pembina yang digunakan untuk melayani kebutuhan santri.

Pesantren Khalid bin Walid berdiri di atas tanah seluas 2 Ha. Di area ini terdapat sebuah masjid yang digunakan untuk kegiatan ibadah santri dan beberapa kegiatan lainnya. Pesantren ini juga terbuka bagi masyarakat umum yang akan melaksanakan kegiatan yang searah dengan ideologi pesantren.

Sistem penerangan pada Masjid Rahmatan Lil Alamiin menggunakan lampu FL yang terbagi atas penerangan untuk teras menggunakan satu buah saklar untuk tiga buah lampu dan penerangan untuk ruangan utama menggunakan dua buah saklar untuk enam buah lampu[1]. Terdapat sebuah ruangan tambahan untuk imam dengan *sound sytem*-nya.

Panggilan untuk melaksanakan salat berjamaah di masjid dilakukan melalui *sound system* masjid. *Sound system* tersebut terbagi untuk suara luar dengan 2 buah *speaker* 15watt dan 1 buah *speaker* 25watt. Namun, dengan *speaker* tersebut suara panggilan azan kadang-kadang terdengar, tetapi kadang-kadang pula tidak terdengar, suara yang dihasilkan timbul-tenggelam. Sementara itu, *speaker* suara dalam yang berfungsi untuk kegiatan keagamaan terdiri atas 1 buah *speaker* 30watt dan 2 buah *speaker* 10 watt. Namun, suara yang dihasilkan lebih banyak (terdengar) berdenging yang mengganggu pendengaran.

Uraian di atas menunjukkan bahwa terdapat permasalahan penerangan di masjid Rahmatan Lil Alamiin. Dengan kata lain, tim PKM menemukan ada permasalahan pada kualitas penerangan[2] yang tidak cukup untuk ruangan utama masjid seluas 800 m², hanya terpasang 6 buah lampu FL. Yang demikian ini sangat tidak sesuai dengan standar pencahayaan. Selain itu, sistem instalasi yang melayani lampu di masjid tersebut tidak optimal dan cenderung boros.

* Korespondensi Penulis: Hamdani, email: hamdani.pnup@gmail.com

2. METODE PELAKSANAAN

Permasalahan pada kualitas penerangan yang tidak cukup untuk ruangan utama masjid seluas 800 m² yang tidak sesuai dengan standar pencahayaan[2] dipecahkan dengan perbaikan instalasi listrik[3-4]. Sementara itu, permasalahan *sound system* diatasi dengan penggunaan sekaligus penanganan speaker dengan impedansi yang berbeda dan perbaikan instalasi *sound system* pada *amplifier*.

Tabel 1. Permasalahan Mitra

Instalasi Listrik Penerangan				
No.	Letak	FL/ulir	Saklar	Kondisi
1	Teras	6 bh	1 bh	Boros dan minim pencahayaan
2	Ruang Utama	4 bh depan	1 bh	Boros dan minim pencahayaan
		4 bh blkg	1 bh	Tepat namun posisi tidak sesuai
3	T4 Wudhu/wc kiri	2 bh	1 bh	Boros dan minim pencahayaan
	T4 wudhu/wc kanan	2 bh	1 bh	Boros dan minim pencahayaan
<i>Sound System</i>				
No.	Letak	Amplifier	Speaker	Kondisi
1	Dalam	30 watt	40 watt	Daya output > daya input
2	Luar		60 watt	Daya output > daya input
Terdapat kesalahan pengawatan pada <i>speaker</i> yang terhubung ke <i>amplifier</i> dan pengalihan suara luar/dalam melalui saklar				

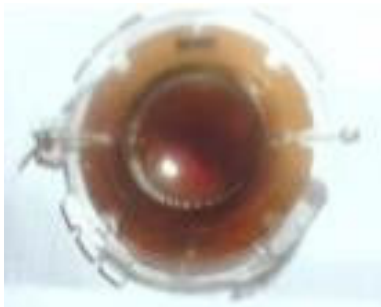
Selain metode yang dipaparkan di atas, dilakukan pula alih teknologi atau transfer pengetahuan kepada masyarakat melalui diskusi, praktik, dan evaluasi alih teknologi dengan mengamati hasil kegiatan secara langsung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Solusi yang diberikan pada target dan luaran dilakukan dengan memperbaiki instalasi listrik[5] yang ada pada ruang utama. Selain itu, dilakukan pula perbaikan pengawatan pada *amplifier* yang terhubung ke *speaker*; penyesuaian daya input (masukan) *speaker* dengan kemampuan daya output (keluaran) *amplifier*[6]; penggantian *spoel speaker horn* yang rusak .

Alih teknologi dilakukan melalui pengamatan hasil kegiatan secara langsung. Dalam hal ini, pemahaman penggunaan dan penanganan *speaker* yang tepat dilakukan dengan memberikan pengetahuan tentang cara pemasangan yang tepat jika terdapat dua jenis *speaker* yang memiliki impedansi yang berbeda, misalnya ZH-5025B dan ZH-5025BM[6]. *Speaker* yang berimpedansi tinggi memiliki kode tambahan M. *Speaker* ini harus dipasang pada *output Com - 170Ω*, memasang pada *output Com - 4Ω* menghasilkan suara yang tidak maksimal dan jika dipaksakan akan merusak *speaker*.

Penanganan kerusakan *speaker* dilakukan dengan mengganti *spoel* seperti pada Gambar 1 karena komponen utamanya (magnet dan membran *equalizer*) dirancang kuat dan tahan terhadap beban lebih.



Gambar 1. *Spoel* pada *Speaker*



Gambar 2. Tim Pelaksana PKM



Gambar 3. Bersama Pimpinan Pondok



Gambar 4. Penggantian *Speaker* Kiri



Gambar 5. *Speaker* Pengganti



Gambar 9. *Speaker* Kanan yang Diganti



Gambar 10. Penggantian *Speaker* Kanan



Gambar 11. *Speaker* Luar dan Lampu Penerangan Teras



4. KESIMPULAN

Program Pengabdian pada Masyarakat ini berjalan dengan lancar dan terlaksana secara bertahap, dimulai pada tanggal 18 Juni 2022 sampai dan 25 Juni 2021 bersama tim pelaksana dan pengasuh pondok. Pengabdian pada masyarakat ini dapat terlaksana juga dengan dukungan pihak pondok.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Politeknik Negeri Ujung Pandang (PNUP) dan Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M PNUP) yang telah mendukung penuh secara finansial sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan pada tahun 2022.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bean, Robert, *Lighting Interior And Exterior*, Architectural Press, Massachusets, 2004.
- [2] Darmastiawan, Christian, dan Lestari Puspakesuma, *Teknik Pencahayaan dan Tata Letak Lampu, Jilid: Pengetahuan Dasar*, Grasindo, Jakarta, 1991.
- [3] Neidle, M., *Teknologi Instalasi Listrik*”, Erlangga, Jakarta, 1999
- [4] Chumaidy, Adib, *Studi Kasus Analisa Perbandingan Penggunaan Lampu TL, CFL, dan Lampu LED*”, Program Studi Teknik Elektro FTI-ISTN, Jakarta, 2017.
- [5] Badan Standarisasi Nasional (BSN), *SNI 0225:2011 Persyaratan Umum Instalasi Listrik Indonesia (PUIL)*, 2011.
- [6] Tim Penataan Akustik Masjid DMI, *Panduan Penataan dan Pengoperasian Sound System*, PP DMI, Jakarta Pusat. 2014.