

OPTIMALISASI SARANA IBADAH DI SURAU BABUL KHOIR MELALUI PENINGKATAN KUALITAS PENERAS SUARA

**Woro Agus Nurtiyanto^{1*}, Irawati², Nurkahfi Irwansyah³, Agung Tridianto⁴,
Agus Darmawan Sidiq⁵, Dwi Nurvidi Prilia⁶, Jenal Aripin⁷,
Muhammad Miftahussalam⁸**

Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

*Email Correspondence: dosen00855@unpam.ac.id

ARTICLE INFO

Submitted: 07-05-2026

Revised: 29-05-2026

Accepted: 20-06-2026

Keywords:

*loudspeaker system;
optimization; mosque;
community service; depok*

Kata kunci:

*surau; peneras suara;
optimalisasi; pengabdian
masyarakat; depok*

DOI:

<https://doi.org/10.56486/swadimas.vol4no2.1293>

ABSTRACT

The Babul Khoir mosque in Depok, West Java, is a community worship facility that plays a vital role in supporting daily prayers, religious lectures, Quranic learning activities, and the delivery of announcements to residents. Prior to this community service program, the existing loudspeaker system was not functioning optimally. Some audio devices had been in use for a considerable period; the cabling was still poorly organized, and the sound produced by the speakers was not evenly distributed throughout the area. As a result, the call to prayer, religious lectures, and other information could not always be heard clearly by the congregation and the surrounding community. This community service activity was designed to improve the quality of the worship facility by optimizing the loudspeaker system and enhancing the mosque administrators' ability to operate, maintain, and monitor the equipment independently. The implementation method included needs analysis, field observation, technical planning, selection and procurement of supporting equipment, installation of amplifiers, speakers, wireless microphones, cable routing, sound level testing, user training, and handover of the completed system. The activity was carried out using a participatory and collaborative approach involving lecturers, students, the mosque administrators, and the local community. The results of the activity showed that the loudspeaker system was successfully updated, tidied up, and adapted to the needs of routine worship activities. Sound level measurements at several observation points showed improved sound clarity and more even sound distribution, particularly within the prayer hall and the front area of the prayer room. In addition to technical improvements, the training activities also helped administrators understand basic operating procedures, safe use, and routine maintenance practices. This program contributed to improving the comfort and effectiveness of worship activities. It can serve as a practical reference for similar improvements to prayer facilities in prayer rooms or other small mosques with limited resources and simple technical needs.

ABSTRAK

Surau Babul Khoir yang berlokasi di Depok, Jawa Barat, merupakan fasilitas ibadah masyarakat yang memiliki peran penting dalam mendukung pelaksanaan salat harian, ceramah keagamaan, kegiatan pembelajaran Al-Qur'an, serta penyampaian pengumuman kepada warga sekitar. Sebelum program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan, sistem peneras suara yang digunakan belum berfungsi

secara optimal. Beberapa perangkat audio telah digunakan dalam jangka waktu yang cukup lama, penataan kabel masih kurang rapi, dan suara yang dihasilkan oleh speaker belum tersebar secara merata ke seluruh area. Akibatnya, azan, ceramah, maupun informasi lainnya tidak selalu dapat terdengar dengan jelas oleh jamaah dan masyarakat sekitar. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk meningkatkan kualitas sarana ibadah melalui optimalisasi sistem pengeras suara, sekaligus meningkatkan kemampuan pengurus surau dalam mengoperasikan, merawat, dan memantau perangkat secara mandiri. Metode pelaksanaan meliputi analisis kebutuhan, observasi lapangan, perencanaan teknis, pemilihan dan pengadaan perangkat pendukung, pemasangan amplifier, speaker, mikrofon nirkabel, perapian jalur kabel, pengujian tingkat suara, pelatihan pengguna, serta serah terima sistem yang telah selesai dipasang. Kegiatan dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan kolaboratif yang melibatkan dosen, mahasiswa, pengurus surau, serta masyarakat setempat. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sistem pengeras suara berhasil diperbarui, dirapikan, dan disesuaikan dengan kebutuhan kegiatan ibadah rutin. Pengukuran tingkat suara pada beberapa titik pengamatan menunjukkan peningkatan kejernihan suara dan distribusi suara yang lebih merata, khususnya di dalam ruang ibadah dan area depan surau. Selain peningkatan teknis, kegiatan pelatihan juga membantu pengurus memahami prosedur dasar pengoperasian, penggunaan yang aman, serta praktik perawatan rutin. Program ini berkontribusi terhadap peningkatan kenyamanan dan efektivitas kegiatan ibadah, serta dapat menjadi rujukan praktis bagi kegiatan perbaikan fasilitas ibadah serupa di surau atau masjid kecil lainnya dengan sumber daya terbatas dan kebutuhan teknis sederhana.

PENDAHULUAN

Surau merupakan fasilitas ibadah yang memiliki peran penting sebagai pusat kegiatan keagamaan dan sosial masyarakat (Nurfarhanah et al., 2025). Kualitas sarana pendukung, termasuk sistem pengeras suara, berpengaruh terhadap kelancaran azan, iqamah, pengajian, ceramah, dan penyampaian informasi kepada jamaah (Supriyadi et al., 2025). Sistem pengeras suara yang tidak terawat dapat menghasilkan suara yang kurang jelas, tidak merata, atau bahkan mengganggu kenyamanan jamaah (Hidayat et al., 2025).

Berdasarkan observasi awal di Surau Babul Khoir, Jl. Siun, Mampang, Pancoran Mas, Depok, ditemukan bahwa sistem pengeras suara belum bekerja secara optimal. Beberapa perangkat sudah digunakan dalam waktu lama, jalur kabel terlihat kurang rapi, dan beberapa area belum memperoleh sebaran suara yang memadai. Kondisi tersebut menyebabkan informasi suara dari dalam surau tidak selalu diterima secara jelas oleh jamaah maupun warga di sekitar lokasi. Permasalahan prioritas mitra adalah kebutuhan pembaruan perangkat audio, perapian jalur instalasi, penempatan ulang speaker, dan peningkatan kemampuan pengurus dalam penggunaan serta perawatan sistem. Dari sisi keselamatan, perangkat audio juga terhubung dengan instalasi listrik sehingga pemasangan harus memperhatikan keamanan kabel, konektor, dan perlindungan terhadap risiko hubung singkat. Prinsip keselamatan instalasi menjadi aspek penting dalam pekerjaan elektrik di bangunan umum (Wirandi et al., 2024).

Solusi yang ditawarkan adalah optimalisasi sistem pengeras suara melalui penggantian dan penataan perangkat, pemasangan speaker dan mikrofon yang lebih sesuai kebutuhan, pengujian tingkat suara pada beberapa titik, serta edukasi singkat kepada pengurus surau. Kegiatan ini diharapkan meningkatkan kenyamanan ibadah, memudahkan penyampaian informasi keagamaan, dan menjadi bentuk penerapan ilmu Teknik Elektro dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

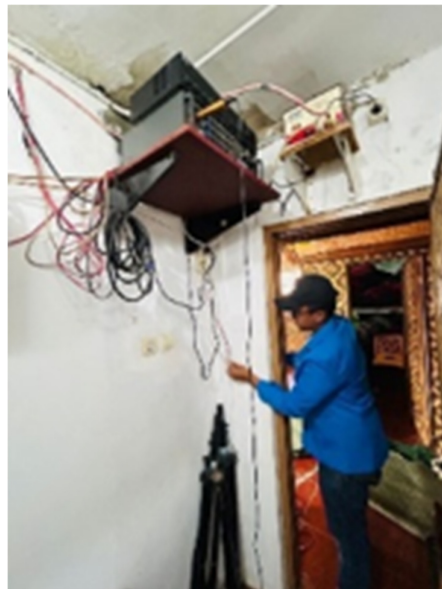
PELAKSANAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada 12 sampai 13 Juli 2025 di Surau Babul Khoir, Jl. Siun, Mampang, Pancoran Mas, Depok, Jawa Barat. Mitra kegiatan adalah pengurus Surau Babul Khoir dan masyarakat sekitar. Tim pelaksana berasal dari Program Studi Teknik Elektro Universitas Pamulang yang terdiri atas dosen dan mahasiswa.



Gambar 1. Surau Babul Khoir sebagai mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif (Asri et al., 2026). Tahap pertama adalah analisis kebutuhan dan survei lapangan untuk mengidentifikasi kondisi perangkat audio, posisi speaker, jalur kabel, sumber listrik, serta kebutuhan penggunaan suara untuk azan, iqamah, pengajian, dan pengumuman. Hasil survei digunakan sebagai dasar penentuan jumlah perangkat, posisi pemasangan, dan kebutuhan material pendukung.



Gambar 2. Pemasangan instalasi ulang

Tahap kedua adalah perencanaan teknis dan pengadaan perangkat. Perangkat yang digunakan meliputi amplifier, speaker aktif atau pasif sesuai kebutuhan area, mikrofon nirkabel, kabel audio, kabel listrik, konektor, terminal, bracket speaker, isolasi listrik, serta alat kerja seperti

obeng, tang, dan multimeter. Pemilihan perangkat mempertimbangkan kebutuhan daya, area sebaran suara, kemudahan pengoperasian, dan keselamatan instalasi.

Tahap ketiga adalah pemasangan dan perapihan jalur instalasi. Tim mengganti perangkat yang tidak optimal, merapikan jalur kabel, memasang atau menata ulang speaker, serta memastikan koneksi audio dan kelistrikan aman. Setelah pemasangan, dilakukan pengujian fungsi untuk memastikan mikrofon, amplifier, dan speaker bekerja sesuai kebutuhan.

Tahap keempat adalah pengukuran dan evaluasi. Pengukuran tingkat suara dilakukan secara indikatif menggunakan sound level meter pada beberapa titik, yaitu di dalam surau, di depan surau, 70 meter dari surau, dan 140 meter dari surau. Tahap akhir adalah pelatihan singkat kepada pengurus mengenai cara penggunaan, pengaturan volume, penyimpanan mikrofon, pemeriksaan kabel, serta perawatan rutin perangkat.



Gambar 3. Perapian jalur instalasi dan penataan perangkat *sound system*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa proses optimalisasi sistem pengeras suara dapat dilaksanakan sesuai rencana. Perangkat yang sebelumnya kurang optimal diganti atau ditata ulang sehingga jalur instalasi menjadi lebih rapi, koneksi antarperangkat lebih aman, dan posisi speaker lebih sesuai dengan kebutuhan sebaran suara. Perubahan ini memberikan dampak langsung terhadap kemudahan pengurus dalam mengoperasikan perangkat dan kenyamanan jamaah saat kegiatan ibadah berlangsung.

Pemasangan perangkat dilakukan dengan memperhatikan aspek keselamatan dasar, seperti kerapian kabel, kekuatan dudukan speaker, koneksi terminal, dan posisi perangkat agar tidak mudah terganggu oleh aktivitas jamaah (Lubis et al., 2024). Kerapian instalasi menjadi penting karena perangkat audio pada fasilitas ibadah digunakan berulang dan sering dioperasikan oleh beberapa pengguna. Instalasi yang mudah dipahami akan memudahkan pemeriksaan berkala dan memperkecil risiko kerusakan akibat salah penggunaan.



Gambar 4. Penggantian *Sound system*



Gambar 5. Pemasangan mikrofon, dan pengujian perangkat pengeras suara.

Tabel 1. Perbandingan pengukuran tingkat suara sebelum dan sesudah optimalisasi

Titik Ukur	Sebelum	Sesudah
Di dalam surau	55,0 dB	75,9 dB
Di depan surau	46,8 dB	83,1 dB
70 meter dari surau	43,7 dB	59,1 dB
140 meter daei surau	50,1 dB	41,0 dB

Catatan: pengukuran menggunakan sound level meter secara indikatif pada titik yang sama atau mendekati titik pengamatan.

Berdasarkan Tabel 1, peningkatan tingkat suara terlihat pada titik di dalam surau, di depan surau, dan radius 70 meter. Hasil ini menunjukkan bahwa penggantian dan penataan perangkat membantu memperkuat kejelasan suara pada area utama dan area sekitar yang menjadi sasaran penyampaian informasi. Pada titik 140 meter, nilai sesudah pemasangan lebih rendah dibandingkan pengukuran awal. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh arah speaker, hambatan bangunan, kebisingan lingkungan, serta variasi posisi pengukuran. Oleh karena itu, evaluasi lanjutan terhadap arah speaker luar ruang masih diperlukan apabila mitra membutuhkan cakupan suara yang lebih jauh.



Gambar 6. Dokumentasi pengukuran tingkat suara sebelum dan sesudah optimalisasi.

Dari aspek luaran, kegiatan ini menghasilkan perangkat pengeras suara yang lebih siap digunakan, jalur kabel yang lebih tertata, mikrofon yang dapat digunakan untuk azan dan kegiatan keagamaan, serta peningkatan pengetahuan pengurus mengenai cara pengoperasian dan perawatan. Faktor pendukung keberhasilan kegiatan adalah adanya dukungan pengurus surau, partisipasi mahasiswa, dan kebutuhan mitra yang jelas. Faktor penghambat yang muncul adalah keterbatasan waktu pemasangan, keterbatasan area kerja, serta kondisi lingkungan sekitar yang memengaruhi pengukuran sebaran suara.



Gambar 7. Foto Bersama dengan pihak surau.

PENUTUP

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Surau Babul Khoir berhasil mengoptimalkan sarana ibadah melalui pembaruan dan penataan sistem pengeras suara. Hasil pemasangan menunjukkan bahwa perangkat audio dapat digunakan dengan lebih baik untuk azan, iqamah, pengajian, dan pengumuman. Pengukuran indikatif menunjukkan peningkatan kejelasan suara pada titik utama, khususnya di dalam dan di depan surau. Kegiatan ini juga memberikan manfaat edukatif bagi pengurus surau terkait pengoperasian dan perawatan perangkat. Pengurus surau disarankan melakukan pemeriksaan kabel, konektor, speaker, dan mikrofon secara berkala agar perangkat tetap aman dan berfungsi optimal. Penyesuaian arah speaker luar ruang dapat dilakukan kembali apabila diperlukan perluasan jangkauan suara. Kegiatan serupa juga dapat diterapkan pada fasilitas ibadah lain yang memiliki permasalahan sejenis dengan tetap memperhatikan aspek keselamatan instalasi listrik dan kenyamanan lingkungan sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Asri, R. A., Wulandari, W., Susanti, E. A., Pelani, R. P., & Efendi, N. (2026). Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Pendekatan Partisipatif Melalui Program Kuliah Kerja Nyata Universitas Negeri Padang di Nagari Sikucur, Kabupaten Padang Pariaman. *ARDHI : Jurnal Pengabdian Dalam Negri*, 4(1), 158–169. <https://doi.org/10.61132/ardhi.v4i1.1891>
- Hidayat, A., Nikmah, A., Herawati, L. R., Subadra, S. U. I., Sunaryono, Muhammad, H., & Taufiq, A. (2025). Pelatihan Dasar Psychoacoustic dan Teknik Miking Sound System Masjid untuk Meningkatkan Kompetensi Takmir Masjid Kota Malang. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 5(1), 255–263. <https://doi.org/10.70609/icom.v5i1.6545>

- Lubis, R. S., Siregar, R. H., Walidainy, H., Syukri, M., & Jalil, S. M. (2024). Program Pelatihan Pemasangan Instalasi Listrik Gedung dan Daya bagi Pemuda Kopelma Darussalam. *Kawanad: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 91–101. <https://doi.org/10.56347/kjpkm.v3i2.225>
- Nurfarhanah, Jamil, A., Syakila, M. T., Fadhila, M., & Rafaldi. (2025). Menelusuri Fungsi Sosial Surau Nagari di Kehidupan Masyarakat Batipuah Baruah. *Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara*, 2(6), 12366–12374. <https://jicnusanantara.com/index.php/jicn/article/view/6043>
- Supriyadi, T., Hartono, T., Utomo, T., Budiana, M. S., Karostiani, N., & Rahayu, M. (2025). Meningkatkan Kualitas Kajian Dengan Pemasangan Media Audio Visual di Lingkungan Masjid. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sultan Indonesia*, 2(2), 33–43. <https://doi.org/10.58291/abdisultan.v2i2.445>
- Wirandi, M., Pandjaitan, M. M. L. W., & Lukas. (2024). Rancang Bangun Pengukuran Kinerja Kabel Audio Pada Sistem Kelistrikan Rumah Tangga. *Jurnal Praktik Keinsinyuran*, 1(2), 95–100. <https://doi.org/10.25170/jpk.v1i02.6140>