

Installation of Wireless Audio System at Mushola Miftahul Jannah Rawakalong Village, Gunung Sindur District, Bogor Regency

Instalasi Sistem Audio Nirkabel pada Mushola Miftahul Jannah Desa Rawakalong Kec. Gunung Sindur, Kab. Bogor

Galuh Ika Pratama Putri*¹, Arya Putra Sidiq², Ojak Abdul Rozak³, Oky Supriadi⁴, Fajar Yuwono⁵
^{1,2,3,4,5} Universitas Pamulang

E-mail: galuhika07@gmail.com¹, sidiqarya128@gmail.com², dosen01314@unpam.ac.id³,
dosen01327@unpam.ac.id⁴, fajaryuwono196@gmail.com⁵

*Makalah: Diterima 12 November 2024; Diperbaiki 23 November 2024; Disetujui 27
November 2024 Corresponding Author: Galuh Ika Pratama Putri*

Abstrak

Pemasangan sistem audio di mushola Miftahul Jannah yang berlokasi di Kabupaten Bogor ini bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan dan kualitas sistem audio dalam kegiatan ibadah, ceramah, dan kegiatan keagamaan lainnya dengan lebih nyaman. Sistem audio yang sudah tidak layak dan tidak memenuhi standar SNI diganti dengan beberapa perangkat seperti mikrofon nirkabel, amplifier, penguat suara, dan perangkat pendukung lainnya. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini menggunakan beberapa metode seperti melakukan survei lokasi, persiapan alat dan bahan, perancangan sistem, implementasi, dan sosialisasi. Setelah dilakukan uji coba alat, hasil dari kegiatan PkM menunjukkan bahwa sistem audio berhasil dipasang dan suara dapat terdengar dengan jelas dari luar mushola. Dengan terpasangnya sistem audio yang baru ini dapat meningkatkan kualitas suara yang jernih dan memberikan kenyamanan dalam beribadah di Mushola Miftahul Jannah. Tidak hanya itu, kegiatan ini dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan instalasi listrik yang aman dalam kehidupan sehari-hari.

Keyword: Instalasi sistem audio, mikrofon nirkabel, mushola.

Abstract

The installation of the audio system at the Miftahul Jannah prayer hall located in Bogor Regency aims to enhance the comfort and quality of the audio system in worship activities, sermons, and other religious events. The audio system, which was no longer suitable and did not meet SNI standards, was replaced with several devices such as wireless microphones, amplifiers, speakers, and other supporting equipment. This Community Service (PkM) activity uses several methods such as conducting a site survey, preparing tools and materials, system design, implementation, and socialization. After testing the equipment, the results of the community service activities showed that the audio system was successfully installed and the sound could be heard clearly from outside the prayer room. With the installation of this new audio system, it can enhance the clarity of the sound and provide comfort during worship at Mushola Miftahul Jannah. Not only that, this activity can provide knowledge to the community about the importance of safe electrical installation management in daily life.

Keyword: Installation of audio systems, wireless microphones, prayer rooms

1. Pendahuluan

Penguat suara atau sering disebut dengan speaker merupakan sebuah alat elektronik yang dapat mengubah sinyal listrik menjadi frekuensi suara. Sinyal listrik akan diubah melalui membran bergetar menghasilkan gelombang suara yang mencapai gendang telinga dan terdengar sebagai suara [1]. Penguat suara di mushola dikatakan penting karena sebagai pengingat untuk seluruh umat khususnya umat islam ketika memasuki waktu sholat dengan cara mengumandangkan adzan [2]. Suara adzan atau khutbah bisa saja terjadi gangguan yang menyebabkan noise sehingga sulit terdengar jelas. Hal ini menyebabkan terganggunya konsentrasi saat beribadah terkhususnya saat adzan atau saat khutbah[3]. Sistem audio yang baik pada mushola akan

berpengaruh pada kegiatan yang dilaksanakan di masjid/musholla seperti sholat berjama'ah, tausiyah, pengajian dan kegiatan rutin lainnya [1]. Musholla sebagai tempat ibadah sekaligus media publik harusnya didukung oleh sistem penguat suara yang cukup dan baik. Cukup dalam artian level suara yang dapat didengar oleh seluruh jamaah. Sedangkan baik artinya artikulasi pembicaraan yang dapat terbaca. Jadi baik bukan soal bassnya atau treblenya saja seperti pada audio musik. Penguat suara dalam hal ini amplifier dibutuhkan sebagai penguat suara yang cukup untuk rentang frekuensi suara vokal baik untuk adzan, iman atau pengajian. Maka daripada itulah perlu adanya penataan atau perbaikan fasilitas masjid/musholla yang terkait dengan sistem penguat suara/speaker [3].

Tempat pengabdian yang dilakukan oleh mahasiswa dari Universitas Pamulang berada di Kab. Bogor tepatnya berada di Musholla Miftahul Jannah, Jl. Raya Alas Tua, Rawakalong, Kec. Gunung Sindur, Kabupaten Bogor, Jawa Barat [4]. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, menemukan bahwasannya saat ini sistem audio di musholla Miftahul Jannah belum memadai. Adanya keluhan dari masyarakat sekitar terkait penguat suara yang kurang jelas didengar dan terdapat beberapa mikrofon yang tidak dapat berfungsi dengan baik. Seperti halnya kabel-kabel yang belum memenuhi standar SNI, mikrofon yang masih menggunakan kabel yang dibiarkan terpasang tidak rapi, sehingga tujuan diadakan PkM ini untuk memberikan edukasi kepada warga dan pihak DKM mengenai instalasi yang aman untuk menghindari gangguan atau kejadian yang dapat membahayakan para jamaah.

Target luaran yang ingin dicapai dalam Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah untuk memberikan edukasi, meningkatkan pengetahuan dan kesadaran kepada warga khususnya di sekitar Musholla Miftahul Jannah mengenai pentingnya instalasi listrik aman yang sesuai standar SNI dengan menggunakan kabel NYM dengan isolasi PVC untuk mengurangi gangguan yang dapat berakibat kebakaran yang disebabkan oleh arus pendek listrik [5]. Selain itu memberikan edukasi mengenai perkembangan teknologi alternatif untuk mengurangi kabel dengan pemasangan mikrofon *wireless* [6]. Memberikan pengetahuan manajemen pemakaian penggunaan penguat suara dengan tetap memperhatikan kualitas yang dihasilkan agar dapat dirasakan dampaknya oleh Masyarakat sekitar yang ingin melaksanakan ibadah dan kegiatan keagamaan lainnya di Musholla Miftahul Jannah [5].

Manfaat dari PkM ini adalah terwujudnya sistem instalasi listrik yang berstandar SNI, penerapan teknologi pada sistem audio agar menghasilkan suara yang baik, jelas, optimal dan dapat didengar oleh seluruh warga yang berada disekitar musholla [7]. Sekaligus meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya pengelolaan instalasi listrik yang aman dan memberikan kenyamanan bagi para jamaah dalam melaksanakan ibadah dengan tata suara yang baik, jelas didengar dan minim gangguan [8].

2. Metode

Pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang telah dilaksanakan di Musholla Miftahul Jannah di Desa Rawakalong Kec. Gunung Sindur, Kab. Bogor. Kegiatan ini dilaksanakan selama 3 hari dengan judul "Instalasi sistem Audio pada Musholla Miftahul Jannah Desa Rawakalong Kec. Gunung Sindur, Kab. Bogor" yang bertujuan untuk memperbaiki dan menataulang sistem audio yang ada di Musholla. Berikut ini metode yang dilakukan dalam kegiatan PkM yaitu:

2.1 Survey Lokasi

Pada kegiatan PkM dengan judul "Instalasi sistem Audio pada Musholla Miftahul Jannah Ds. Rawakalong Kec. Gunung Sindur, Kab. Bogor". Metode yang digunakan sebelum melakukan dilakukan survey lokasi. Alamat lengkapnya musholla Miftahul jannah Jl. raya alas tua, rawakalong, Kec. Gunung Sindur, Kab. Bogor. Berikut adalah lokasi pelaksanaan kegiatan PKM:



Gambar 1. (a) Lokasi peta (b) Musholla Miftahul Jannah

Pada Gambar 1 merupakan lokasi kegiatan PkM yang akan dilaksanakan, untuk mengetahui kondisi mushola. Setelah melakukan survey lokasi tahap selanjutnya adalah meminta perizinan kepihak pihak DKM (Dewan Kemakmuran Masjid) untuk melaksanakan PkM dengan tujuan perbaikan sistem audio yang kurang maksimal.

2.2 Analisa kebutuhan

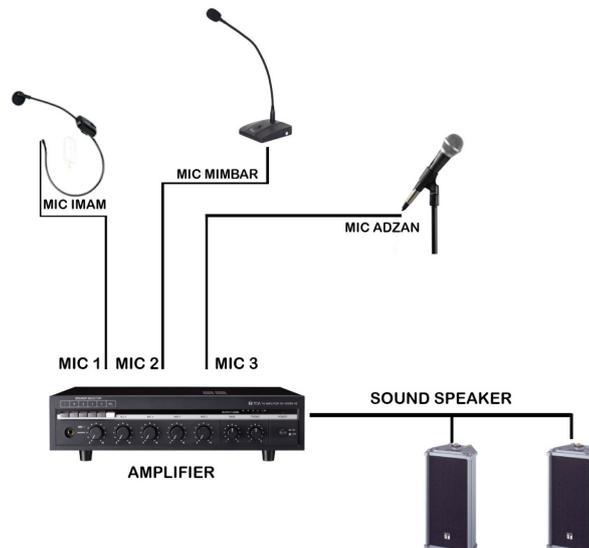
Setelah melakukan survey lokasi, langkah selanjutnya yaitu melakukan analisa kebutuhan untuk mempersiapkan alat dan bahan dalam kegiatan PkM. Analisa kebutuhan dalam kegiatan PkM dengan judul “Instalasi sistem Audio pada Mushola Miftahul Jannah Ds. Rawakalong Kec. Gunung Sindur, Kab.Bogor” dapat dilihat ditabel berikut ini:

Tabel 1. Alat dan bahan

Nama	Spesifikasi	Jumlah	Fungsi
Mikrofon Nirkabel	1mic 3.5 mm HXW021	2 buah	Digunakan untuk muadzin
Sound Speaker	15 inch 500-Crimson	3 buah	Digunakan untuk penguatan jangkauan suara diluar mushola
Mikrofon <i>Wireless Ear</i>	Capasitif 2400-2483MHz	2 buah	Digunakan untuk imam
Pipa PVC	20mm Condoit	15 buah	Sebagai pelindung kabel
Sock Pipa dan Klem	20mm Conduit boss	50 buah	Menyambungkan antar pipa dan menempelkan pipa di dinding
Pipa Fleksibel	Bravipi PE-LP 001	5m	Sebagai pelindung kabel
Kabel	NYM 2X1,5	25m	Digunakan untuk instalasi listrik
Amplifier	FC-A2060	1 buah	Menguat sinyal suara
Stop kontak	SPN 1142A/70	1 buah	Digunakan untuk menghubungkan arus listrik

2.3 Desain Sistem

Desain sistem merupakan sebuah konsep dalam perencanaan kegiatan PkM di Mushola Miftahul Jannah Ds. Rawakalong. Konsep yang diambil yaitu melakukan penambahan sistem audio menggunakan mikrofon *wireless* untuk mempermudah instalasi dan jangkauan gerak diperluas karena tidak membutuhkan kabel. Tidak hanya itu beberapa kabel yang tidak rapi dan sudah tidak layak pakai akan diganti sesuai dengan standar SNI untuk menghindari terjadinya gangguan yang mungkin terjadi [7]. Berikut gambar 2 menunjukkan desain sistem audio Mushola Miftahul Jannah:



Gambar 2 Desain Sistem

Pada Gambar 2 desain sistem yang akan dipasang di mushola Miftahul Jannah yang terdiri dari amplifier untuk menguatkan dan mengatur sinyal suara yang akan didistribusikan ke ruangan untuk Meningkatkan ibadah dan komunikasi dalam mushola [9]. Untuk mendistribusikan suara menggunakan speaker sedangkan untuk menangkap suara menggunakan mikrofon dalam pemasangan ini menggunakan mikrofon wireless. Pemilihan mikrofon *wireless* karena mikrofon ini mudah dioperasikan dan jangkauan lebih luas dari pada mikrofon kabel [10].

2.4 Implementasi

Tahapan implementasi dilaksanakan selama 3 hari dengan melakukan pemasangan mikrofon *wireless*, beberapa pergantian dan merapikan kabel yang berantakan. Kegiatan PkM ini melibatkan beberapa pihak termasuk dosen untuk memberikan arahan dan 6 mahasiswa dalam pemasangan. Tantangan yang dihadapi selama proses Implementasi berkaitan dengan proses merapikan kabel yang sempat terkendala dikarenakan membutuhkan tangga untuk melakukan penataan namun akhirnya kami mendapatkannya setelah meminjam ke masyarakat sekitar musholla. Setelah melakukan implementasi proses selanjutnya yaitu melakukan ujicoba, evaluasi, dan pelaporan.

2.5 Sosialisasi

Pelaksanaan sosialisasi di laksanakan untuk memberikan edukasi kepada pihak DKM dan masyarakat sekitar mengenai instalasi yang baik menurut SNI. Sebab hal ini memperkenalkan teknik instalasi yang benar karena penting dalam kehidupan sehari-hari mengenai [11]. Selain itu kegiatan PkM juga memperkenalkan warga tentang Perkembangan elektronik seperti penggunaan mikrofon tanpa kabel atau mikrofon *wireless*.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan di mushola Miftahul jannah telah terlaksana selama 3 hari pada tanggal 17 Mei-19 Mei 2024 sekaligus sosialisasi. Proses yang dilakukan untuk mencapai hasil yang maksimal dalam pengabdian masyarakat yaitu persiapan alat dan bahan, proses instalasi, pengujian alat, sosialisasi, dan penyerahan. Berikut adalah proses yang dilaksanakan dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat:

3.1 Instalasi

Setelah melakukan semua persiapan, proses selanjutnya yaitu melakukan pemasangan amplifier, mikrofon, dan sound speaker. Ketua tim memberikan arahan dan tugas kepada anggota untuk memulai melakukan instalasi. Tahap pertama dalam kegiatan PkM di mushola miftahul jannah dilakukan dengan pemasangan amplifier. Pemasangan amplifier bisa dilihat di gambar 3:



Gambar 3 proses pemasangan amplifier

Pada gambar 3 merupakan proses pemasangan amplifier baru karena amplifier yang lama kurang mendukung dalam penambahan pemasangan untuk mikrofon *wireless* yang akan digunakan. Diharapkan dari pemasangan amplifier yang baru dapat mengcover kebutuhan yang dibutuhkan di mushola, sehingga memberikan manfaat bagi mushola Miftahul Jannah. Tahap kedua yaitu pemasangan speaker dan mikrofon untuk adzan, Imam dan muadzin.



(a)



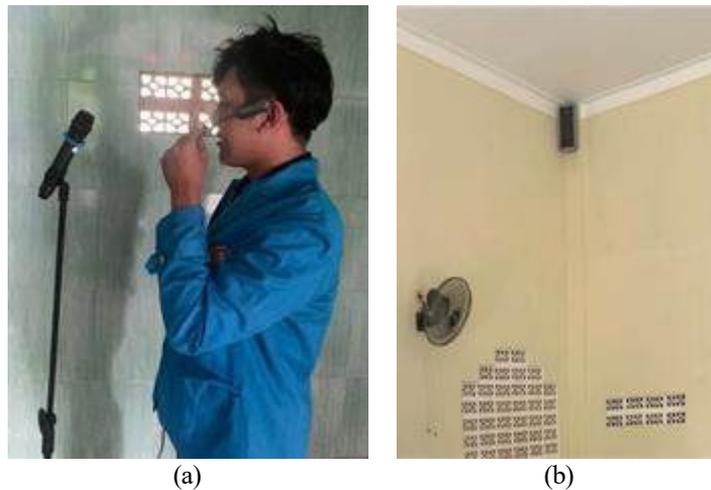
(b)

Gambar 4. (a) Pemasangan sound speaker (b) Pemasangan mikrofon

Gambar 4. (a) merupakan proses pemasangan sound speaker untuk memperkuat suara yang diperkuat oleh amplifiier agar bisa dingar oleh manusia. (b) Pemasangan mikrofon yang akan dipasang di 3 titik yaitu mikrofon untuk imam, muadzin dan di mimbar. Pergantian mikrofon ini dilakukan untuk mempermudah operasional karena tidak membutuhkan kabel dan jangkauan lebih luas dan bebas bergerak.

3.2 Pengujian

Tahap pengujian alat dilakukan setelah selesai pemasangan sistem audio dilakukan. Tahap pengujian pertama adalah menguji amplifier dengan melakukan percobaan suara dengan menggunakan mikrofon. Ketika diuji tidak terjadi gangguan dan suara yang dihasilkan jauh lebih jernih jika dibandingkan dengan sound sebelumnya. maka semua sistem yang sudah terpasang bisa digunakan. Berikut adalah hasil dari uji coba alat:



Gambar 5 (a) Pengujian mikrofon (b) Hasil pemasangan speaker dalam mushola

3.3 Sosialisasi dan Penyerahan

Tahap terakhir dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul “Instalasi sistem Audio pada Mushola Miftahul Jannah Ds. Rawakalong Kec. Gunung Sindur, Kab.Bogor” yaitu sosialisasi sekaligus penyerahan alat dan plakat sebagai simbol kegiatan PkM ini sudah dilaksanakan.



Gambar 6 (a) bukti sudah melaksanakan PkM (b) proses serah terima

Gambar 6 merupakan hasil bukti kegiatan PkM di Mushola Miftahul Jannah sudah dilaksanakan oleh mahasiswa Teknik Elektro Universitas Pamulang dengan judul “Instalasi sistem Audio pada Mushola Miftahul Jannah Ds. Rawakalong Kec. Gunung Sindur, Kab.Bogor”.

4. Kesimpulan

Setelah melakukan pengujian alat, kesimpulan yang dapat dilakukan dari Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul “Instalasi sistem Audio pada Mushola Miftahul Jannah Ds. Rawakalong Kec. Gunung Sindur, Kab.Bogor” menunjukkan bahwa kegiatan ini terlaksana dengan baik dan sistem audio berhasil dipasang semoga dapat bermanfaat dalam kegiatan di Mushola. Sistem audio mushola yang dipasang sudah memberikan tingkat kenyamanan dan kualitas dalam beribadah. Sehingga dalam proses ibadah tidak terganggu atau terjadi gangguan listrik karena masalah kabel yang tidak rapi. Tidak hanya itu, kegiatan PkM yang sudah dilakukan memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan instalasi listrik yang aman dalam kehidupan sehari-hari.

5. Saran

Sarana dan prasarana yang layak sangat diperlukan dalam kegiatan sehari-hari untuk memberikan kenyamanan termasuk dalam tempat ibadah. Selain itu edukasi masyarakat terkait pemeliharaan sarana dan prasarana sangat dibutuhkan agar fasilitas yang sudah ada dapat terjaga. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat sebaiknya sering terlaksana dalam kehidupan bermasyarakat karena sangat menguntungkan dan

memberikan edukasi kepada masyarakat.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak termasuk dosen, pihak kampus yang telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini, sehingga kegiatan PkM ini berjalan dengan lancar. Kami juga berterimakasih kepada pihak DKM yang sudah memberikan izin kepada kami untuk melaksanakan kegiatan PkM di Mushola Miftahul Jannah.

Daftar Pustaka

- [1] M. Taufik, A. Hariyadi, and R. H. Yoga, "Pelatihan Instalasi dan Penataan Sistem Tata Suara Masjid," vol. 1, no. 2, pp. 69–76, 2021.
- [2] M. R. Darmawan, A. Aditya, and W. Fauzan, "261 | Page," vol. 2, pp. 261–269, 2024.
- [3] M. Fakhruddin, I. Mashudi, M. Muzaki, H. Wicaksono, N. Pramita Sari, and B. Pranoto, "Pelatihan Instalasi Dan Penataan Sistem Tata Suara Bagi Mushola Al-Khoir, Di RT 01/ RW 09, Desa Tegalweru, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang," *J. Pengabd. Polinema Kpd. Masy.*, vol. 9, no. 2, pp. 195–201, 2022, doi: 10.33795/jppkm.v9i2.173.
- [4] G. I. Pratama Putri, K. Fajar, S. Sunardi, O. A. R. Rozak, and M. Hafidh Arief, "Implementation of an Asset Security System Mushola Nurul Hidayah Kab. Bogor," *CONSEN Indones. J. Community Serv. Engagem.*, vol. 4, no. 1, pp. 119–126, 2024, doi: 10.57152/consen.v4i1.1365.
- [5] Y. Syafitri Rambe, A. Muflih Nasution, and P. Kastoro, "Perancangan Kawasan Agro-Eco-Edu Tourism Pada SMA 2 Plus Panyabungan," *Mejuajua J. Pengabd. pada Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 20–29, 2022, doi: 10.52622/mejuajuaabdimas.v2i1.44.
- [6] D. Oktora and J. Soba, "KESESUAIAN PRODUK PENERAS SUARA TANPA KABEL DI INDONESIA TERHADAP STANDAR ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY UNTUK PARAMETER UJI EMISI RADIASI 30 – 1000 MHz," *Instrumentasi*, vol. 45, no. 1, p. 55, 2021, doi: 10.31153/instrumentasi.v45i1.234.
- [7] N. Lembang, D. Lembang, and Y. La Elo, "Pemeliharaan Dan Perbaikan Instalasi Penerangan Rumah Di Kabupaten Fakfak," *JMM (Jurnal Masy. Mandiri)*, vol. 7, no. 4, p. 3843, 2023, doi: 10.31764/jmm.v7i4.16422.
- [8] Murie Dwiyaniti, Ismujiyanto, A. Damar Aji, and Kusnadi, "Perbaikan Prasarana dan Penerapan Solar Sel Di MI Miftahul Ulum," *Din. J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 5, no. 5, pp. 1318–1323, 2021, doi: 10.31849/dinamisia.v5i4.3770.
- [9] A. Infertil and D. A. N. Fertil, "Perancangan Dan Perakitan Sound System Masjid Di Kampung Massoleang Desa Salenrang Kabupaten Maros," *Pros. 5th Semin. Nas. Penelit. Pengabd. Kpd. Masy.* 2021, no. 2020, pp. 3–7, 2021.
- [10] D. I. L. Barat, T. Elektro, and U. Mataram, "PELATIHAN PEMELIHARAAN DAN PENGEMBANGAN SOUND SYSTEM," vol. 5, pp. 1–7, 2023.
- [11] Kartika Sekarsari, Heri Kusnadi, Sunardi, and Oky Supriadi, "Pemberdayaan Masyarakat di Wilayah Benda Baru Melalui Pelatihan Instalasi Listrik Rumah Tangga," *Din. J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 3, pp. 426–433, 2020, doi: 10.31849/dinamisia.v4i3.4016.