

Revitalisasi Instalasi Sound System Musala Al-Jamil Kelurahan Pedurungan Tengah Kecamatan Pedurungan Kota Semarang

*Revitalization of Al-Jamil Mosque Sound System Installation, Pedurungan Tengah Village,
Pedurungan District, Semarang City*

^{1*)}Eka Nuryanto Budisusila, ²⁾Muhammad Khosyi'in, ³⁾Bustanul Arifin, ⁴⁾Agus Adhi Nugroho

^{1,2,3,4)}Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Sultan Agung

Jl. Raya Kaligawe km.4 Semarang, Indonesia

*email: ekanbs@unissula.ac.id

DOI:

[10.30595/jppm.v7i1.9521](https://doi.org/10.30595/jppm.v7i1.9521)

Histori Artikel:

Diajukan:

20/01/2021

Diterima:

01/03/2023

Diterbitkan:

20/03/2023

ABSTRAK

Instalasi sound system pada sebuah musala atau masjid sudah menjadi sarana yang sangat penting yang tidak bisa ditinggalkan dalam menunjang kegiatan ibadah. Kualitas tata suara yang baik pada sebuah masjid atau musala akan berpengaruh pada kegiatan yang dilaksanakan di musala atau masjid, baik yang rutin seperti panggilan sholat wajib berjama'ah ataupun kegiatan lain seperti ceramah, pengajian dan lain-lain. Musala Al-Jamil saat ini telah memiliki perangkat sound system, akan tetapi perangkat yang ada memiliki kualitas tata suara yang kurang baik yang menyebabkan banyak jamaah kurang jelas dalam mendengarkan suara adzan yang dikumandangkan melalui speaker yang terpasang di tiang bagian luar musala. Perangkat speaker yang ada belum dapat optimal menjangkau jama'ah yang berada di area sekitar musala karena faktor jarak dan banyaknya bangunan tingkat di sekitar musala. Kegiatan pengabdian yang dilakukan berupa pendampingan dalam pengadaan dan pemasangan perangkat sound system serta pengaturan kualitas tata suara di musala Al-Jamil yang berlokasi di Kelurahan Pedurungan Tengah kecamatan Pedurungan Kota Semarang dengan melakukan revitalisasi instalasi sound system musala. Langkah yang dilakukan adalah melakukan observasi awal untuk mendapatkan data kualitas tata suara serta inventarisasi perangkat audio yang ada untuk dikaji apakah masih bisa digunakan atau tidak serta survei lokasi musala berkaitan dengan jarak musala dengan area pemukiman di wilayah RW XII yang mengeluhkan tidak dapat mendengarkan suara adzan dari speaker musala dengan jelas. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa perangkat amplifier, mixer dan perangkat mikrofon di bagian dalam musala dalam kondisi yang cukup baik. Kebutuhan revitalisasi instalasi sound system dibutuhkan pada perangkat sound system di bagian luar, sehingga dibutuhkan pengadaan dan pemasangan perangkat penguat suara dengan melakukan penentuan spesifikasi dan penempatan speaker yang tepat. Kegiatan pengabdian masyarakat berupa peningkatan tata suara melalui revitalisasi instalasi sound system ini direalisasikan dengan memasang tiga perangkat speaker dan dua set perangkat pengatur audio pada dua titik lokasi yang dapat memperbaiki kualitas suara dari sebelumnya yang kurang jelas menjadi lebih jelas. Luaran yang diharapkan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah adanya infrastruktur sound system dengan kualitas tata suara yang lebih baik, sebagai implementasi teknologi tepat guna.

Kata kunci: Instalasi; Tata Suara Masjid; Sound System

ABSTRACT

Installing a sound system at a prayer room or mosque has become a very important facility that cannot be abandoned in supporting worship activities. The quality of good sound system at a mosque or musala will affect the activities carried out at the musala or mosque, both routine such as compulsory prayer calls in congregation or other activities such as lectures, recitation and others. Musala Al-Jamil currently has a sound system, but the existing equipment has a poor quality sound system which causes many congregations to be unclear in listening to the sound of the call to prayer echoed through speakers mounted on the outside of the musala. The existing speaker equipment cannot optimally reach the congregation who are in the area around the prayer room because of the distance and the number of high-rise buildings around the musala. The service activities carried out are in the form of assistance in the procurement and installation of sound system devices as well as regulating the quality of the sound system at the Al-Jamil prayer room located in Pedurungan Tengah Village, Pedurungan sub-district, Semarang City by revitalizing the installation of a musala sound system. The step taken is making preliminary observations to obtain sound quality data as well as an inventory of existing audio devices to assess whether they can still be used or not as well as surveying the location of the prayer room in relation to the distance between the prayer room and residential areas in RW XII, which complains about not being able to hear the call to prayer from musala speakers clearly. The results of preliminary observations indicate that the amplifier, mixer and microphone equipment inside the musala are in good enough condition. The need for revitalizing sound system installations is required for external sound systems, so it is necessary to procure and install loudspeakers by determining the exact specifications and placement of speakers. This community service activity in the form of improving the sound system through the revitalization of the sound system installation is realized by installing three speaker sets and two sets of audio control devices at two location points that can improve the sound quality from previously unclear to clearer. The expected output from this community service activity is the existence of a sound system infrastructure with better sound quality, as the implementation of appropriate technology.

Keywords: Installation; Mosque Sound System; Sound System

PENDAHULUAN

Musala atau masjid sebagai tempat ibadah umat muslim dalam setiap kegiatan yang dilakukan tidak bisa terlepas dari kebutuhan perangkat tata suara (sound system), seperti untuk adzan dan iqomah, untuk khutbah dan ceramah serta kegiatan yang lain. Bagus tidaknya instalasi sound system pada Musala atau masjid akan berpengaruh pada kualitas tata suara yang dihasilkan. Kualitas tata suara yang baik pada sebuah masjid atau musala akan berpengaruh pada kegiatan yang dilaksanakan di Musala atau Masjid, baik yang rutin seperti Sholat Jam'ah ataupun kegiatan lain seperti ceramah, pengajian dan lain-lain. Kejelasan suara membutuhkan kualitas akustik ruang atau sistem tata suara yang baik. Musala Al-Jamil saat ini telah memiliki perangkat sound sistem yang relatif sudah cukup baik, akan tetapi terdapat kendala berupa suara adzan yang dikumandangkan melalui speaker yang terpasang di tiang di bagian luar musala juga tidak dapat optimal menjangkau jemaah yang rumahnya berada agak jauh dari musala.

Observasi awal yang dilakukan menunjukkan bahwa perangkat sound sistem musala seperti amplifier, mixer dan perangkat mikrofon di bagian dalam musala dalam kondisi yang cukup baik. Kebutuhan revitalisasi instalasi sound system dibutuhkan pada perangkat sound system di bagian luar, sehingga dibutuhkan pengadaan dan pemasangan perangkat pengeras suara dengan melakukan penentuan spesifikasi dan penempatan speaker yang tepat

Permasalahan yang dicoba dipetakan dari kegiatan pengabdian ini antara lain:

- Perangkat speaker/horn dengan spesifikasi seperti apa yang sesuai dengan kebutuhan revitalisasi
- Kebutuhan kabel untuk instalasi pemasangan speaker/horn baik dari sisi spesifikasi dan panjang kabel yang diperlukan
- Penentuan jumlah dan lokasi titik pemasangan speaker/horn yang dapat menjangkau area pemukiman warga yang lebih luas

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan pendampingan kepada pengurus musala Al-Jamil berkaitan dengan program perbaikan kualitas suara sound sistem yang memiliki kendala dari sisi jangkauan suara yang tidak bisa menjangkau area pemukiman yang lebih luas.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki kontribusi yang sangat baik bagi masyarakat khususnya warga muslim jama'ah musala Al-jamil RW XII Pedurungan Tengah, dimana jangkauan suara dari speaker / horn diharapkan dapat menjangkau area pemukiman warga paling timur wilayah RW XII sehingga warga muslim di wilayah RW XII dapat mendengarkan suara adzan dengan jelas.

Musholla Al-Jamil merupakan satu-satunya Musholla yang terdapat di RW XII, Kelurahan Pedurungan Tengah Semarang, Musholla ini terletak di lokasi yang kurang representatif, karena berada di bagian ujung barat wilayah RW XII, sehingga seringkali suara adzan kurang begitu terdengar oleh warga yang berada di bagian timur RW XII.

RW XII memiliki tiga RT dengan luas wilayah sekitar 22.000 Meter² dengan jumlah warga 102 KK dengan rincian 71 KK merupakan warga muslim dan 31 KK non Muslim.



Gambar 1. Peta Lokasi Masjid dan Perumahan

METODE

Berdasarkan analisis terhadap permasalahan yang telah dibahas pada perumusan masalah sebelumnya, dibutuhkan pengadaan perangkat sound system yang memiliki daya yang cukup untuk kebutuhan perangkat speaker yang akan dipasang di luar ruangan. Perangkat sound system tersebut harus memiliki compatibility dengan perangkat

speaker dan microphone yang ada serta didukung dengan wiring yang baik dengan material yang sesuai. Dibutuhkan wiring instalasi perangkat sound sistem antara lain: microphone, mixer, amplifier, speaker dan volume kontrol yang menggambarkan ilustrasi konfigurasi semua perangkat sound sistem yang dibutuhkan. Cakupan area wilayah yang menjadi potensi jama'ah musala agar dapat mendengar dengan baik suara adzan ataupun informasi yang disampaikan melalui speaker eksternal juga harus digambarkan. Sehingga dalam pemasangan dan posisi arah speaker/horn di tiang juga dapat direncanakan dengan baik.

Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang memiliki SDI (Sumber Daya Insani) yang memiliki kompetensi di bidang elektronika. Beberapa dosen khususnya Program Studi Teknik Elektro, memiliki penguasaan kompetensi bidang sound engineering, bidang ini merupakan bagian dari kompetensi elektronika. Dengan kompetensi yang dimiliki, kebutuhan revitalisasi sound sistem musala dapat diimplementasikan dengan kerjasama yang baik dengan warga RW XII Kelurahan Pedurungan Tengah Semarang.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menjadi salah satu syiar Islam dimana kendala berkaitan dengan kurang baiknya kualitas suara dari sound sistem musala Al jamil dapat diatasi. Dengan perbaikan kualitas suara sound sistem musala diharapkan warga muslim di area pemukiman RW XII dapat mendengarkan adzan dan menjalankan shalat berjama'ah di musala.

Kegiatan ini juga menjadi sinergi yang baik antara civitasi akademika UNISSULA dan warga muslim di Kelurahan Pedurungan Tengah Semarang dalam rangka menciptakan dan mendukung implementasi Budaya Akademik Islami pada lingkungan masyarakat.

Metode yang dilakukan adalah dengan melakukan beberapa tahapan kegiatan yang ditunjukkan dalam diagram alir berikut :

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah melakukan pendampingan pengadaan perangkat dan juga

instalasi sound system musala Al-Jamil dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Observasi awal

Observasi dilakukan dengan melakukan survei lokasi musala Al-Jamil di RW XII Kelurahan Pedurungan Tengah dan mengidentifikasi perangkat sound sistem yang ada di dalam musala serta mengukur jarak jangkauan suara dari perangkat sound / horn musala dengan area pemukiman yang menjadi tempat tinggal jama'ah musala Al-Jamil. Data data yang diperoleh akan menjadi bahan kajian untuk menentukan perencanaan instalasi sound sytem.

b. Desain Instalasi Sound Sytem

Desain instalasi semua perangkat sound system dibutuhkan untuk menghitung kebutuhan perangkat dan material yang dibutuhkan dan yang paling utama adalah dokumentasi wiring sound system untuk kebutuhan trouble shooting dan lain-lain.

Pengadaan material dilakukan dengan memperhatikan spesifikasi perangkat yang dibutuhkan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat.

Setelah semua instalasi diselesaikan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian terkait dengan kualitas akustik (tata suara) / performace dari sound system yang telah direalisasikan.

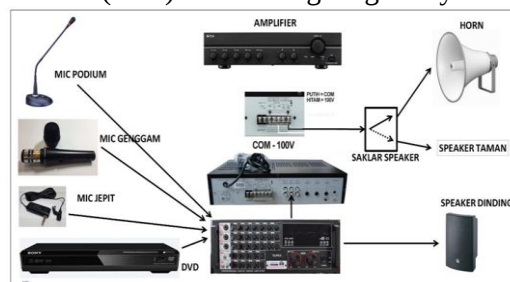
Perawatan infrastruktur dibutuhkan agar umur perangkat sound system juga menjadi lebih panjang, dibutuhkan pengetahuan teknis dengan metode sharing knowledge.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari observasi awal diperoleh data bahwa kondisi perangkat sound sistem di dalam musala masih cukup baik. Kendala yang dihadapi adalah suara horn yang berada di tiang di atas musala $\pm$ 15 meter dari tanah tidak dapat menjangkau area pemukiman di sebelah timur. Hal ini dikarenakan lokasi musala yang berada di area paling barat dan terdapat beberapa bangunan tinggi yang memungkinkan suara memantul dan tidak bebas mengarah ke sisi timur pemukiman warga.

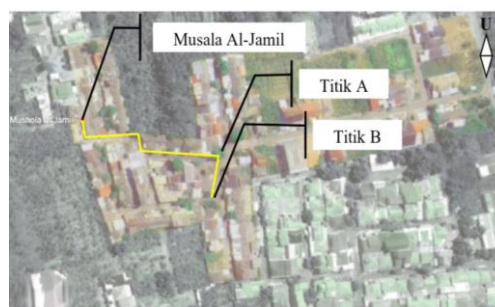
Desain Instalasi Sound Sytem mencakup spesifikasi perangkat amplifier,

mixer, microphone, speaker internal dan eksternal (horn) serta wiring diagramnya.



Gambar 2. Bagan Sistem Tata Suara

Dari denah yang diperoleh, dibutuhkan minimal dua titik lokasi penempatan speaker/horn yang nantinya dihadapkan pada area pemukiman timur dan area pemukiman bagian selatan.



Gambar 3. Titik Pemasangan Pengeras Suara Ekstensi (Horn)

Dari denah yang diperoleh, dibutuhkan minimal dua titik lokasi penempatan speaker/horn yang nantinya dihadapkan pada area pemukiman timur dan area pemukiman bagian selatan.



Gambar 4. Penyerahan Perangkat Tata Suara

Dari gambar denah wilayah RW XII, dapat digambarkan bahwa dari titik musala

(ruang sound sistem) ditarik kabel ke titik A sepanjang ± 160 meter dan dari titik A ke B ditarik kebel sepanjang ± 20 meter. Pada titik A dipasang Volume Kontrol dua buah untuk mengatur suara horn di titik A dan 2 horn di titik B.

Pengadaan material dilakukan dengan memperhatikan spesifikasi perangkat yang dibutuhkan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat.

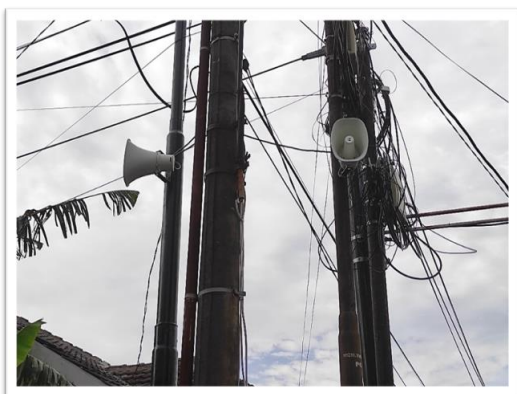
Tabel 1. Perencanaan kebutuhan

Nama Barang	Spesifikasi	Jumlah
Kabel	NYHYH 3 x 1,5 mm	200 meter
Horn Speaker	ZH 625 SM	3 unit
Volume Control	ZV 303	2 unit
Box Panel	20 x 30 cm	1 unit

Setelah semua instalasi diselesaikan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian terkait dengan kualitas akustik (tata suara)/performace dari sound system yang telah direalisasikan.

Dokumentasi pengujian sound sistem yang telah dilakukan dapat dibuka melalui tautan berikut:

- <http://s.id/pengujiandsound1>
- <http://s.id/pengujiandsound2>
- <http://s.id/pengujiandsound3>



Gambar 5. Salah Satu Titik Sudut Pemasangan Horn

Perawatan infrastruktur dibutuhkan agar umur perangkat sound system juga menjadi lebih panjang, dibutuhkan pengetahuan teknis dengan metode *sharing knowledge*.

SIMPULAN

Sistem tata suara Masjid Al Jamil memerlukan pembenahan dalam jangkauan suara yang meliputi seluruh area lokasi perumahan, mengingat lokasi masjid yang berada di ujung lokasi perumahan, sehingga dilaksanakan revitalisasi.

Revitalisasi tata suara masjid Al Jamil dilakukan dengan memberikan penguas suara (loud speaker) ekstensi yang dipasang di lokasi strategis yang memungkinkan suara bisa menjangkau ke seluruh area perumahan.

Dengan terpasangnya penguas suara ekstensi, masyarakat perumahan dapat dengan jelas menerima isyarat suara berupa adzan, pengajian dan berbagai informasi yang dipusatkan dari Masjid Al Jamil.

Pemasangan tata suara indoor maupun outdoor harus memperhatikan berbagai faktor antara lain luas dan tinggi ruangan, sudut pantul, luas area, ketinggian penghalang (rumah bertingkat, pohon dan sebagainya), serta daya penguas suara yang dibutuhkan.

Untuk bisa mendapatkan hasil tata suara yang baik, dapat menggunakan perangkat lunak (software) simulasi yang memungkinkan melakukan perkiraan dan perhitungan akurat dalam perencanaan dan perancangannya.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Yudhana, A. Fadlil, and S. Rosad , 2019, "Metode Look-Up Table Pada Tampilan Jadwal Waktu Sholat Digital," *Techno (Jurnal Fak. Tek. Univ. Muhammadiyah Purwokerto)*, vol. 20, no. 1, p. 1.
- Abu Ainan, 2014, Koneksi Speaker Impedansi Tinggi dan Impedansi Rendah, mindmozaic.wordpress.com/2014/05/16/koneksi-speaker-impedansi-tinggi-dan-impedansi-rendah
- Didik Riyanto, Munaji, 2018, IbM Penguas Suara Masjid Darusalam Janti Slahung, *Jurnal Dedikasi Masyarakat*, 2 (1) Oktober 2018, hlmn. 30 – 36
- Dirjen Bimas, 1978, Intruksi Direktur Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam Nomor:

KEP/D/101/1978 tentang Tuntunan
Penggunaan Pengeras Suara di Masjid,
Langgar dan Mushalla

Francis D, Yuri, 1999, Merakit dan Merancang
sound System, Media Ilmu. Demak.

LPPM, 2020, Panduan Pengabdian Internal
Universitas Islam Sultan Agung Edisi
Tahun 2020

Tata Supriyadi, dkk., 2020, Analisis Terhadap
Sering Rusaknya Loudspeaker di
Masjid Luqmanul Hakim Polban,
Jurnal DIFUSI, Volume 3, No.2 Juli
2020

Toa, 2017, Amplifiers, [toaelectronics.com/
products/Amplifiers](http://toaelectronics.com/products/Amplifiers)

Toa, 2020, User Manual ZH 625 SM Horn
Speaker

Toa, 2020, User Manual ZV 303 Volume
Control