AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat
Volume 3, No. 2 Maret (2024)
ISSN 2828-6634 (media online)
Hal 100-107

Pelatihan Instalasi Sound System Area Masjid Di Pesantren Tahfidz Markaz Hadits Bilal Bin Rabah

Sunardi[1*], Angga Septian MN [2], Jamal A. Rachman Saprin[3], Candra Mas Bayu[4], Harisudin Pamungkas[5]

[1]Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Elektro, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
Email: [1*]dosen00856@unpam.ac.id
(* : coressponding author)

Abstrak − Markaz Hadits (MH) adalah sebuah yayasan yang menyelenggarakan pendidikan keagamaan dengan materi inti menghafal al-Qur'an dan Hadits Nabi Shallallahu 'alaihi wasallam, setingkat SMP (Tsanawiyah) dan SMA ('Aliyah). Pesantren Tahfiz Markaz Hadits Bilal bin Rabah Aliyah Legok, terletak di perkampungan desa Cirarab, yang penduduknya banyak bermatapencaharian pekerja pabrik, pekerja lepas pengangkutan pasir dan kerikil, petani dan lainnya. Pesantren ini terletak di atas tanah waqaf kurang lebih 800m2 dengan masjid, ruang kelas, serta asrama santri serta guru juga tempat tinggal kepala sekolah. Masjid merupakan sarana utama tempat para santri melakukan ibadah dan kegiatan, juga menjadi sarana ibadah juga untuk penduduk sekitar dan menjadi juga tempat dilaksanakannya kajian atau ceramah dari narasumber ataupun pengajar dari berbagai latar ilmu baik untuk santri, masyarakat sekitar maupun para pembina serta penyandang kegiatan pesantren. Untuk mendukung kegiatan tersebut diperlukan audio sound system yang baik untuk megumandangan adzan juga pengumuman lainnya serta bentuk kegiatan lainya. Untuk itu diperlukan pengeras suara out indoor dengan daya yang optimal dan arah dan letak yang tepat, semakin luas semakin besar kebutuhan daya. Namun yang perlu diperhatikan adalah distribusi dayanya. Lebih baik menempatkan beberapa speaker dengan daya lebih kecil menyebar pada titik titik tertentu dari pada speaker daya besar tapi hanya ditempatkan pada satu titik saja dan power amplifier yang tepat adalah menggunakan power amplifier Toa. Untuk mengoptimalkan sound sytem indoor Masjid di Pesantren Tahfiz Markaz Hadits Bilal bin Rabah Aliyah Legok, maka Tim PKM Prodi Teknik Elektro Universitas Pamulang melaksanakan PKM yang berjudul Pelatihan Instalasi Sound System Area Masjid Di Pesantren Tahfidz Markaz Hadits Bilal Bin Rabah Cirarab Legok Tangerang Banten.

Kata Kunci: Power Amplifier Toa, Speaker, Microphone, Mixer, Audio.

Abstract *− Markaz Hadits (MH) is a foundation that provides religious education with the core material of memorizing the Koran and the Hadith of the Prophet sallallaahu 'alaihi wasallam, at junior high school (Tsanawiyah) and high school ('Aliyah) levels. Tahfiz Markaz Hadits Bilal bin Rabah Aliyah Legok Islamic Boarding School, is located in the village of Cirarab, where many of the residents make their living as factory workers, freelance workers transporting sand and gravel, farmers and others. This Islamic boarding school is located on waqf land of approximately 800m2 with a mosque, classrooms, student and teacher dormitories as well as the principal's residence. The mosque is the main facility where students carry out worship and activities, it is also a place of worship for local residents and is also a place where studies or lectures are carried out by resource persons or teachers from various scientific backgrounds, both for students, the surrounding community and the supervisors and administrators of Islamic boarding school activities. To support these activities, a good audio sound system is needed to carry out the call to prayer as well as other announcements and other forms of activities. For this reason, indoor out loudspeakers with optimal power and the right direction and location are needed, the wider the area, the greater the power requirement. However, what needs to be paid attention to is the power distribution. It is better to place several speakers with smaller power spread out at certain points than large power speakers but only placed at one point and the right power amplifier is to use a Toa power amplifier. To optimize the indoor sound system of the mosque at the Tahfiz Markaz Hadits Bilal Bin Rabah Aliyah Legok Islamic Boarding School, the PKM Team for the Electrical Engineering Study Program at Pamulang University carried out a PKM entitled Training on Mosque Area Sound System Installation at the Tahfidz Markaz Hadits Bilal Bin Rabah Islamic Boarding School Cirarab Legok Tangerang Banten.*

Keywords*: Power Amplifier Toa, Speaker, Microphone, Mixer, Audio.*

1. PENDAHULUAN

Pesantren Tahfiz Markaz Hadits Bilal bin Rabah, yang berdiri pada awalnya merupakan sebuah lembaga pendidikan tahfiz Al Qur'an dan Hadits dibawah naungan Yayasan Markaz Hadits Bilal bin Rabah dengan Ketua Pembina Prof. Dr. Daud Rasyid, MA.

Pesantren ini awalnya hanya memberikan pengajaran kepada anak-anak usia 13-15 tahun atau setara dengan tingkat sekolah menengah umum, dengan sistim boarding atau tinggal di asrama/pondok. Dan para santri tidak dibebankan biaya apapun (mendapat beasiswa penuh) sejak masuk hingga lulus, semua biaya menjadi tanggung jawab pengurus pesantren.

Di saat awal, bersinergy dengan Baitul Yatim BSD City saat ini Pesantren Markaz Hadits Bilal Bin Rabah berlokasi di Gedung Baitul Yatim – Masjid Baitul Hikmah di BSD City, Sektor XIV-5, Nusa Loka, Tangerang Selatan. Pada tahun 2017, pesantren ini memperluas pengajarannya untuk setingkat Aliyah (SMA) dan menambah lokasi pesantren untuk setingkat Aliyah di Desa Cirarab Kecamatan Legok Kabupaten Tangerang di atas tanah waqaf, dan bangunan dan fasilitas atas dukungan dan binaan alumni Teknik Elektro Institut Teknologi 10 Nopember Surabaya.

Tujuannya, mempersiapkan generasi calon ‘Ulama sekaligus da'i di masa yang akan datang. Karena saat ini sudah terasa kebutuhan yang mendesak akan Ulama yang berpengetahuan baik di bidang al-Qur’an dan al-Hadits.

Semakin luas semakin besar kebutuhan daya. Namun yang perlu diperhatikan adalah distribusi dayanya. Lebih baik menempatkan beberapa speaker dengan daya lebih kecil menyebar pada titik titik tertentu dari pada speaker daya besar tapi hanya ditempatkan pada satu titik saja. Idealnya ruang sebesar 20 X 20 meter cukup dengan power skitar 60 - 120 watt. Nah daya sebesar itu kemudian bisa didistribusikan ke 4 titik sehingga masing-masing 20 x 2 watt speaker dan 10 -15 watt x 2 Speaker toa jenis colum. Untuk ruangan utama Masjid yang terdapat sekat, seperti bagian jama'ah pria dan wanita yang terbuat kayu/tembok permanen yang agak tinggi sehingga seakan membentuk blok tersendiri, maka harus dipasang speaker pada masing-masing blok itu. Berikutnya kondisi Akustik Ruangan Karena tiap ruangan mempunyai kondisi akustik yang unik. Maka mau tidak mau point ini hanya bisa optimal melalui beberapa ujicoba langsung di lapangan. Dalam point tersebut diatas disebutkan untuk mendistribusikan speaker pada beberapa titik dalam satu ruangan. Namun cara penempatan tiap titik tersebut harus mempertimbangkan hal-hal berikut: Jangan terlalu dekat antara mikrofon dan speaker karena bisa feedback (dengung). Jangan saling berhadapan antara speaker dan mikrofon, Bila dengan terpaksa mikrofon dan speaker berhadapan usahakan bedakan tingginya. Idealnya speaker lebih tinggi diatas orang dewasa berdiri dan arahkan sudut speaker sedikit condong ke atas menjauhi arah mikrofon.

Pelatihan adalah sesuatu proses pendidikan jangka pendek dengan menggunakan prosedur yang sistematis dan terorganisir, sehingga peserta atau santri operasional belajar pengetahuan teknik pengerjaan dan keahlian untuk tujuan tertentu. Pelatihan PkM ini ditujukan untuk SoundMan (disini adalah santri) yang bertanggung jawab atas berbagai pelengkapan sound di dalam sebuah masjid atau acara dimana baik buruknya suara yang dihasilkan tergantung dari keterampilan seorang santri yang bertugas sebagai operator audio system dan mengaturnya. Sehingga harus mempunyai kecapakan dalam penguasaan alat dan pendengaran yang kritis. Pelatihan pada PkM dosen dan mahasiswa Teknik Elektro Universitas Pamulang ini akan memberikan pengetahuan dan keterampilan dalam menjadi Operator Audio System yang baik.

Dari uraian tersebut terpikirlah kami yang mendapatkan kesempatan untuk memberikan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang salah satu dari kegiatan Tridarma Universitas. Teknik Elektro Universitas Pamulang memiliki program-program yang ditekankan dalam penerapan PkM diharapkan antara lain bersifat problem solving, bermanfaat dan bermakna, serta berkelanjutan (sustainable). Prinsip pemberdayaan masyarakat yang paling baik adalah kelompok yang memang lahir dari kebutuhan dan kesadaran masyarakat sendiri, dikelola, dan dikembangkan dengan menggunakan terutama sumber daya yang ada di masyarakat tersebut, dan memiliki tujuan yang sama . Musholla merupakan kumpulan anak-anak yang menyatukan diri secara sukarela dalam kelompok dikarenakan adanya ikatan pemersatu, yaitu adanya visi, tujuan, kepentingan dan kebutuhan yang sama sehingga mereka memiliki kesamaan tujuan yang ingin dicapai bersama dalam ilmu agama dan bermasyarakat. Berdasarkan latar belakang tersebut, kami dari Tim Program Pengabdian Masyarakat Universitas Pamulang (UNPAM) yang berjumlah 3 dosen dan 5 mahasiswa terpanggil untuk ikut serta membantu memecahkan persoalan yang dihadapi oleh Masjid Pesantren Tahfiz Markaz Hadits Bilal bin Rabah dengan judul PkM: “Pelatihan Instalasi

Volume 3, No. 2 Maret (2024)
ISSN 2828-6634 (media online)
Hal 100-107

Sound System Area Masjid Di Pesantren Tahfidz Markaz Hadits Bilal Bin Rabah Cirarab Legok Tangerang Banten di Jl. H. Sanen ".

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Kerangka Pemecahan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan dan dirumuskan, maka kerangka pemecahan masalah yang dilakukan melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah Pelatihan Instalasi Sound System Area Masjid Di Pesantren Tahfidz Markaz Hadits Bilal Bin Rabah Cirarab Legok Tangerang Banten di Jl. H. Sanen, Cirarab, Kec. Legok, Kabupaten Tangerang, Banten 15820.

Hal tersebut dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

a. Tahap persiapan awal yang terdiri dari kegiatan observasi, proses administrasi, penyediaan alat dan bahan;

b. Tahap implementasi/pelaksanaan; dan

c. Tahap *monitoring* dan evaluasi.

2.2. Realisasi Pemecahan Masalah

Program pengabdian ini disusun berdasarkan hasil survey pendahuluan oleh tim PKM ke lokasi Masjid serta wawancara kepada kepada pengurus Masjid Pesantren Tahfiz Markaz Hadits Bilal bin Rabah. Tujuan umum dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah membantu jamaah masjid Pesantren Tahfiz Markaz Hadits Bilal bin Rabah dalam mengatasi persoalan-persoalan yang dihadapi saat ini dalam pelaksanaan ibadah. Secara khusus tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah:

a. Membantu untuk menumbuhkan rasa saling percaya diantara anggota dengan didasari oleh keterbukaan, rasa saling menghargai, kesetaraan, keadilan, kejujuran dan nilai-nilai positif lainnya dalam pelaksanaan ibadah suci jamaah masjid Pesantren Tahfiz Markaz Hadits Bilal bin Rabah.

b. Membantu jamaah Pesantren Tahfiz Markaz Hadits Bilal bin Rabah dengan memasangankan audio system.

c. Membantu jamaah Pesantren Tahfiz Markaz Hadits Bilal bin Rabah cara merawat audio system yang benar supaya komponenya bertahan lama dan tetap keadaan yang baik.

d. Membantu jamaah Baiturrohman dalam pemakaian keseharianya supaya tidak mudah rusak.

2.3. Khalayak dan Sasaran

Sasaran dalam pengabdian kepada masyarakat ini berdasarkan atas pemilihan peserta dengan mempertimbangkan beberapa hal, Keselamatan kerja dan prosedur yang benar sesuai SNI. Dengan itu panitia memberikan peserta yang ikut dalam pelatihan merupakan peserta yang sudah memiliki dasar-dasar dalam kelistrikan serta memiliki minat dan motivasi Pelatihan Sound System diarea Markaz hadits aliyah Pesantren tahfidz markaz hadits bilal bin rabah khusnya Didalam masjid. Jl. H. Sanen, Cirarab, Kec. Legok, Kabupaten Tangerang, Banten 15820, Indosnesia.

2.4. Tempat dan Waktu

Setelah melakukan observasi dan berdasarkan tahap perencanaan di atas maka diputuskan bahwa pelatihan akan dilaksanakan di halaman salah satu anggota pengabdi yang berada di dekat lokasi PkM berada. Penyampaian materi akan disampaikan oleh dosen-dosen yang berasal dari Program Studi Teknik Elektro Universitas Pamulang. Waktu penyuluhan dan pelatihan ditetapkan pada hari tanggal 15, 16, 27 bulan November 2023 dari pukul 08.00 – 15.00 WIB. Adapun rincian pelaksanaan kegiatan PkM sebagai berikut:

Volume 3, No. 2 Maret (2024)
ISSN 2828-6634 (media online)
Hal 100-107

Tabel 1. Jadwal Pelatihan ke-1, Rabu, 15 November 2023

No.	Waktu	Susunan Acara	Pemateri/ Penanggun Jawab
1	0.30 – 08.00	Persiapan acara	Seluruh Dosen dan Mahasiswa
2	08.00 – 08.30	Pembukaan acara	MC oleh Candra Mas BayuPutra Pahlevi
3	08.30 – 09.00	Sambutan Ketua Pelaksana	Sunardi, S.T., M.T.
4	09.00 – 09.30	Sambutan Kepala Pesantren	Utd. Nur Kholis, S. Sos
5	09.30 – 12.00	Pemaparan Materi: "Audio Sound System''	Jamal A. Rachman Saprin, B.Sc., M.Sc.
6	12.00 – 13.00	Sholat dan makan siang bersama	Seluruh panitia dan peserta
7	13.00 – 15.00	Praktek pengenalan perangkat Audio Sound System Penutupan	Sunardi, S.T. M.T. MC oleh Candra Mas Bayu Putra Pahlevi

2.5. Metode Kegiatan

Tujuan umum dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah dapat membantu Secara khusus tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah: Memberikan penyuluhan dan pelatihan pada para masyarakat/santri Perapihan Rearrangement Sound System Indoor di Markaz hadits aliyah Pesantren tahfidz markaz hadits bilal bin rabah di Jl. H. Sanen, Cirarab, Kec. Legok, Kabupaten Tangerang, Banten 15820.

Dalam pelaksanaan PkM laporan menggunakan metode deskriptis dan analisis. Metode digunakan untuk mengungkapkan kejadian-kejadian yang sebelumnya baik permasalahan permasalahan yang terjadi dalam wilayah pedesaan maupun perkembangan wilayah pedesaan. Metode deskriptis merupakan metode yang menggunakan mengumpulkan data primer dan data sekunder, data primer dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan tokoh-tokoh masyarakat sedangkan data sekunder diperoleh dari administrasi yang sudah ada. Data primer dan data sekunder yang telah diperoleh dikumpulkan dan dianalisa untuk dinilai keefektifan dan kegunaannya dari seluruh rencana program peserta KPM di lapangan. Sedangkan metode analisis digunakan setelah data diperoleh, maka dicoba menganalisa masalah yang timbul diwilayah pedesaan. Selanjutnya mengevaluasi hasil kerja yang telah dilaksanakan selama Kuliah Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) di wilayah pedesaan dan kota yang dimaksud.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

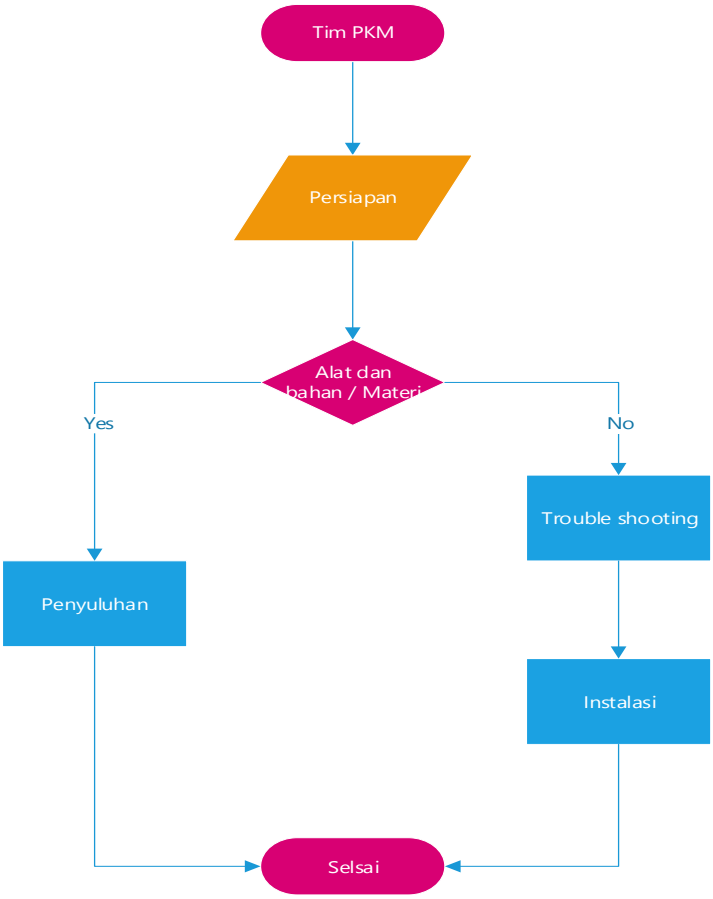
3.1 Tahap Pelaksanaan PkM

Persiapan pelaksanaan diawali dengan rapat koordinasi dengan Bapak Utd. Nur Kholis, S. Sos. selaku pengurus kepala pesantren dan masyarakat untuk mendapatkan informasi dan menetapkan beberapa hal yang sangat mendasar antara lain: lokasi dan waktu kegiatan PkM, penyusunan kegiatan PkM, daftar peralatan dan material yang dibutuhkan. Sasaran kegiatan PkM di Markaz hadits aliyah Pesantren tahfidz markaz hadits bilal bin rabah di Jl. H. Sanen, Cirarab, Kec. Legok, Kabupaten Tangerang, Banten 15820. Oleh karena itu untuk kegiatan PkM bekerjasama

dengan pengurus dan tokoh masyarakat setempat. Melalui kegiatan ini diharapkan wawasan dan keterampilan santri/warga setempat di Markaz hadits aliyah Pesantren tahfidz markaz hadits bilal bin rabah di Jl. H. Sanen, Cirarab, Kec. Legok, Kabupaten Tangerang, Banten 15820 dapat meningkat.

Tabel 2. Rencana Pelaksanaan kegiatan

NO	Kegiatan	Bulan		
		I	II	III
1	Perijinan			
2	Observasi Awal			
3	Pelatihan Anggota Tim			
4	Sosialisasi Program			
5	Pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan bagi masayarakat			
6	Evaluasi Pelatihan bagi masyarakat			
7	Pengolahan Data			
8	Analisis Data			
9	Perumusan Hasil & Kesimpulan			
10	Evaluasi Program			
11	Publikasi			
12	Pelaporan			



Gambar 1. Bagan Pelaksanakaan PkM

Volume 3, No. 2 Maret (2024)
ISSN 2828-6634 (media online)
Hal 100-107

Pelaksanaan PkM dilaksanakan pada tanggal 15 - 17 November 2023 di Markaz hadits aliyah Pesantren tahfidz markaz hadits bilal bin rabah di Jl. H. Sanen, Cirarab, Kec. Legok, Kabupaten Tangerang, Banten 15820. Acara PKM dimulai dari pukul 08.00 s/d selesai.

Tahap pelaksanaan kami bagi menjadi dua tahap yaitu :

a. Penyuluhan

b. Pelatihan / Praktek lapangan

Pembuatan laporan akhir kegiatan yang diantaranya berisi rincian pelaksanaan kegiatan PkM yang sudah dilaksanakan. Rincian kegiatan juga termasuk laporan keuangan, laporan kegiatan, serta waktu dan tempat pelaksanaan. Kegiatan dilaksanakan langsung dilokasi kegiatan. Dibagian penutup juga memberikan beberapa masukan terhadap kekurangan-kekurangan dalam penyelenggaraan kegiatan PkM.

3.2 Hasil Yang Dicapai Berdasarkan Luaran Program

a. Hari Pertama Rabu, 15 November 2023

Pada hari pertama penyampaian materi pelatihan mengenai “Dasar- dasar (Definisi, Jenis-jenis, Komponen, dan Fungsi) Sistem Audio Sound System” yang disampaikan oleh Bapak Sunardi, S.T., M.T. Pada penyampaian materi tersebut peserta pelatihan diberikan mengenai dasar- dasar mengenai Sound System Audio, khususnya Power Aplifier Toa yang sering digunakan mulai dari Masjid, rumah, sekolah, perguruan tinggi, kantor, hotel dan masih banyak lagi. Dari hasil pelatihan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa power amplifier Toa merupakan suatu perangkat yang berfungsi untuk mencukupi kebutuhan utama Masjid berupa audio atau pengeras suara yang segala sesuatunya kegiatan dan lainnya banyak menggunakan audio atau pengeras suara.

Gambar 2. Pemaparan Speaker

b. Hari Kedua, 16 November 2023

Pada hari kedua penyampaian materi pelatihan mengenai “Cara Kerja dan Permasalahan pada Power Amplifier” yang disampaikan oleh Bapak Jamal A. Rachman Saprin, B.Sc., M.Sc. Pada penyampaian materi tersebut peserta pelatihan diberikan mengenai cara kerja power amplifier dan microphone dengan menjelaskan sistem suara yang di hasilkan dari suara manusia sampai didengar kembali dan dikeraskan memalalu loud speaker yang sebelumnya dikuatkan oleh power amplifier.

Volume 3, No. 2 Maret (2024)
ISSN 2828-6634 (media online)
Hal 100-107

Gambar 3. Pemaparan Mixer

c. Hari Ketiga, 17 November 2023

Pada hari ketiga penyampaian materi pelatihan mengenai "Trouble Shooting Sound System Audio khususnya pada power amplifier" yang disampaikan oleh Bapak Sunardi, S.T.,M.T. dan materi "Pemanfaatannya melalui keahlian untuk Jasa Perawatan Power amplifier audio sound system" yang disampaikan oleh Bapak Angga Septian MN, S.Pd., M.Pd.T. Pada penyampaian materi pertama mempraktikkan instalasi power amplifier, Dengung atau mendenging bagaimana cara menganalisa dan bagaimana harus mengatasinya. Dan tidak kalah penting membahas berbagai kerusakan dan bagaimana cara menangani permasalahn-permasalahan yang sering terjadi audio sound system power amplifir. Dan pemaparan kedua yang disaampaikan oleh Bpk Angga Septian MN, S.Pd., M.Pd.T. Tentang keahlian atau skil bagaimana membangun jiwa usaha dan bagaimana menjalankan usaha mandiri terutama dibidang jasa, menetapkan tarif jasa dan menjaga kepercayaan pelanggan serta bagaimana memenejemen keuangan.

Gambar 4. Pemaparan Trouble Shooting

AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat
Volume 3, No. 2 Maret (2024)
ISSN 2828-6634 (media online)
Hal 100-107

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Terselenggaranya program Pengabdian kepada Masyarakat sebagai upaya meningkatkan pengetahuan, keterampilan Perapihan Rearrangement Sound Syatem Indoor di Markaz hadits aliyah Pesantren tahfidz markaz hadits bilal bin rabah di Jl. H. Sanen, Cirarab, Kec. Legok, Kabupaten Tangerang, Banten 15820. Program tersebut terlaksana melalui dari beberapa rangkaian kegiatan maupun persiapan, dan dapat kami simpulkan bahwa:

a. Pengabdian dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan dengan temuan bahwa terbatasnya variasi dari jenis-jenis Perapihan Rearrangement Sound Syatem Indoor yang digunakan dalam pelatihan. Hal ini dikarenakan silitnya jenis-jenis Power Amplifier dan perlengkapan lainnya untuk didapatkan dan membutuhkan dana yang cukup besar dalam pengadaannya.

b. Penyampaian materi pelatihan dilakukan secara langsung dan santai, hal ini dilakukan untuk mendapatkan kedekatan dengan peserta, dan peserta dengan mudah mendapatkan akses ke peralatan yang akan digunakan dalam melakukan praktik Perapihan Rearrangement Sound Syatem Indoor.

4.2 Saran

Terdapat beberapa saran dalam meningkatkan pelatihan ini menjadi lebih baik, yaitu dengan:

a. Menambahkan atau menghadirkan secara langsung variasi atau jenis-jenis Power Amplifier Sound audio System lainnya, sehingga peserta lebih dapat memahami perbedaan serta perlakuan dalam melakukan perawatan power amplifier tersebut.

b. Menambahkan serta menampilkan peralatan-peralatan servis audio power amplifier Toa serta menjelaskan cara atau teknik servis yang baru sesuai dengan perkembangan zaman.

c. Perlu adanya pengabdian kepada masyarakat yang lebih lanjut untuk mengkaji efektivitas materi pelatihan, penggunaan peralatan dan bahan, serta teknik perawatan Perapihan Rearrangement Sound Syatem Indoor yang baik dan benar.

REFERENCES

Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. (2016). KBBI Daring. Diambil kembali dari KBBI Daring: https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/pelatihan

Undang-Undang Republik Indonesia. (2003). Sistem Pendidikan Nasional. Diambil kembali dari Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003:

Tim Penataan Akustik Masjid DMI, Panduan Penataan & Pengoperasian Sound System, PPDMI, Jakarta Pusat.

Sari Aminawati, Pengembangan Modul Instalasi Sound System pada Jurusan Teknik Audio Video SMK 3 Yogyakarta, Skripsi, Yogyakarta : UNY.

Kamilia, Cara Merawat Sound System, Jakarta : Koran Tempo

https://www.pengertianku.net/2014/11/pengertian-audio-dan-media-audio-secara-lengkap.html

https://www.liputan6.com/hot/read/4878006/speaker-adalah-perangkat-keras-penghasil-suara-ketahui-komponen-dan-jenisnya

https://www.zanoor.com/pengertian-microphone/

https://teknikelektronika.com/pengertian-microphone-mikropon-cara-kerja-mikrofon/

https://www.merdeka.com/jabar/mengenal-fungsi-speaker-lengkap-dengan-jenis-jenisnya-kln.html